



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

**PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS QUE SON HÁBITAT  
DE ESPECIES BANDERA DE LA RESERVA DE LA  
BIÓSFERA CALAKMUL, CAMPECHE, MÉXICO**

TESIS  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE

PRESENTA  
LIC. KARINA JUDITH KAUIL YAM



DIRECTORA  
DRA. MARÍA MAGDALENA VÁZQUEZ GONZÁLEZ

ASESORES  
DR. JOSÉ ROGELIO CEDEÑO VÁZQUEZ  
MTRA. ALMA LILIA RAZO RUÍZ  
MTRO. BENITO PREZAS HERNÁNDEZ  
DR. MANUEL BUENROSTRO ALBA



CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, MAYO DE 2015



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TRABAJO DE TESIS ELABORADO BAJO SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA Y APROBADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE



COMITÉ DE TESIS

DIRECTORA:

*Ma Magdalena Vázquez*

DRA. MARÍA MAGDALENA VÁZQUEZ GONZÁLEZ

SUPERVISOR:

*José Rogelio Cedeño Vázquez*

DR. JOSÉ ROGELIO CEDEÑO VÁZQUEZ

SUPERVISORA:

*Alma Lilia Razo Ruíz*

MTRA. ALMA LILIA RAZO RUÍZ

SUPERVISOR:

*Benito Prezas Hernández*

MTRO. BENITO PREZAS HERNÁNDEZ

SUPERVISOR:

*Manuel Buenrostro Alba*

DR. MANUEL BUENROSTRO ALBA



UNIVERSIDAD DE  
QUINTANA ROO  
SERVICIOS ESCOLARES  
TITULACIONES

CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, MAYO DE 2015

PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS QUE SON HÁBITAT  
DE ESPECIES BANDERA DE LARESERVA  
DE LA BIÓSFERA CALAKMUL, CAMPECHE, MÉXICO

## DEDICATORIA

A mi padre y mi madre:

Con todo mi amor, respeto y admiración para mi padre Miguel Kauil y mi madre Rosario Yam, por quienes he llegado hasta donde estoy, y han sido mi motor e inspiración para llegar a las metas que me propongo. Por su apoyo, su entusiasmo y su dedicación, sea en la salud o en la enfermedad. Los amo con todo mí ser.

A mi tia y tio:

A mis tios Victor Kauil y Rosaura Medina, quienes depositaron su confianza en mí y me acogieron durante los años de estudio. Agradezco por todas sus atenciones y cariño. Los consejos y palabras de motivación no fueron en vano. ¡Los quiero!

A la Dra. Magdalena Vázquez:

A la doctora Magdalena Vázquez, quien se convirtió en mi amiga, y me animó a seguir avanzando académicamente y por consiguiente a crecer como profesionista. Por su gran apoyo, su dedicación y su crítica constructiva. Con todo mi cariño y admiración para usted doctora.

A mi amor:

A mi novio Víctor Manuel, quien me tomó de la mano y me acompañó en este andar, por su comprensión, por su gran apoyo y sobre todo por la paciencia y el amor que cada día se fortalece a pesar de la distancia. Mi amor discúlpame por hacerte esperar durante las clases. Este triunfo es también para ti. ¡Te amo!

A la RBC:

Mi agradecimiento al personal y sus directivos por la accesibilidad y apoyo para llevar a cabo las actividades de conservación. Este proyecto es también dedicado a todas las especies que en ella habitan y sus variados ecosistemas, por su conservación y protección. Porque todos somos necesarios en este planeta.

## AGRADECIMIENTOS

A la RBC:

A la Reserva de la Biósfera Calakmul, por abrirme las puertas con este proyecto y depositar su confianza, por el apoyo recibido y la colaboración en las actividades que se desarrollaron. Por considerarme dentro de sus proyectos y permitirme crecer profesionalmente.

A la UQROO:

A la universidad de Quintana Roo por los apoyos recibidos para llevar a cabo este proyecto, en especial al comité de la MEADS por su gran apoyo, permitiendo de esta manera incentivar al alumnado a seguir adelante.

A la Dra. Magdalena Vázquez:

A la doctora Magdalena Vázquez que no dejó de tener contacto con su servidora, para que este trabajo salga lo mejor posible.

A mis profesores [as] y compañeros [as]:

A mis profesores y compañeros por aportar sugerencias y críticas constructivas para este proyecto.

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES.....	3
1.2.1 La Educación Ambiental para la Conservación de Ecosistemas de las ANP a Nivel Internacional .....	3
1.2.2 La Educación Ambiental para la Conservación de Ecosistemas de las ANP en México .....	7
1.2.3 La Educación Ambiental para la Conservación de Ecosistemas de las ANP a Nivel Local .....	14
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
1.3.1 HIPÓTESIS .....	20
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	21
1.5 OBJETIVO GENERAL .....	25
1.5.1 Objetivos Particulares: .....	25
1.6 METAS .....	26
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO .....	27
2.1 Antecedentes de la Conservación de la Biodiversidad .....	27
2.2 La Educación para la Sustentabilidad Comunitaria.....	31
2.3 Acciones de la CONANP en el Ámbito de la Conservación .....	33
2.4 Usos y abusos de la tierra.....	35
2.5 El Jaguar especie bandera .....	36
2.6 Problemática ambiental y la crisis ambiental .....	41
2.7 Las reservas ecológicas comunitarias .....	42
2.8 MARCO CONTEXTUAL.....	48
2.8.1 Delimitación de la investigación.....	48
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	51
3.1 Enfoque Metodológico.....	51
CAPÍTULO 4. LOS RESULTADOS .....	61
4.1 De las actividades programadas.....	61
4.1.1 Reconocimiento y prueba piloto .....	62
4.1.2 Educación ambiental no formal en el Ejido 20 de junio (La Mancolona) .....	64

4.1.3 Segundo taller: El MUNAC.....	67
4. 3 CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN.....	87
PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA RBC.....	89
CAPÍTULO 5. PROPUESTA PARA UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	90
4.2 BIBLIOGRAFÍA.....	109
4.2.1. Bibliografía en línea.....	116
ANEXOS.....	119

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. ¿Sabes qué es una Reserva de la Biósfera? .....	77
Tabla 4. ¿Qué función tiene la Reserva de la Biósfera?.....	78
Tabla 5. ¿Por qué crees que es importante que existan las RB?.....	78
Tabla 6. ¿Te gusta asistir a los talleres, pláticas o actividades que se realizan? .....	79
Tabla 7. ¿Crees que se deben proteger y conservar tanto plantas como animales? .....	80
Tabla 8. ¿Estás dispuesto a participar en las actividades que se lleven a cabo para difundir los organismos que viven dentro de ella?.....	80
Tabla 9. ¿Consideras que la naturaleza debe ser respetada y siempre se deben tomar en cuenta los organismos que viven dentro de ella? .....	81
Tabla 10. ¿Para usted qué significa conservar?.....	82
Tabla 11. ¿Qué actividades cree que no se deben realizar dentro de la Reserva?.....	82
Tabla 12. ¿Qué es una Reserva de la Biósfera?.....	83
Tabla 13. ¿Ha percibido algunas dificultades en el tema de la conservación?.....	84
Tabla 14. ¿Cuál es el principal problema que ha perturbado el esfuerzo? .....	84
Tabla 15. ¿Está dispuesto a seguir participando en las actividades de conservación? .....	85
Tabla 16. ¿Por qué? .....	86

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1. Delimitación de la Reserva de la Biósfera Calakmul.....	48
Foto2. Niños del campamento en Valentín Gómez Farías. ....	62
Foto 3. Campamento en Valentín Gómez Farías.....	63
Foto 4. Mujeres de la comunidad Nuevo Conhuás.....	64
Foto 5. Niños de la comunidad La Mancolona.....	65
Foto 6. Niños participando en la dinámica "la telaraña" .....	66
Foto 7. Jóvenes empleados del MUNAC respondiendo la encuesta. ....	67
Foto 8. Jóvenes del MUNAC en la presentación "Conservemos los ecosistemas, ellos también tienen vida" .....	68
Foto 9. Lluvia de ideas por los jóvenes del Munac. ....	69
10. Grupo de la comunidad Narcizo Mendoza. ....	73
Foto 11. Participantes en la dinámica "canasta revuelta" .....	74
Foto 12. Participantes en la dinámica "lluvia de ideas". ....	74
Foto 13. Alumnos de la MEADS preparando los alimentos para el campamento en Valentín Gómez Farías.....	126
Foto 14. Alumnos de la MEADS instalando el campamento en Valentín Gómez Farías...	126
Foto 15. Inicio del campamento en Valentín Gómez Farías.....	126
Foto 16. Plática con los niños del campamento.....	126
Foto 17. Mujeres de Nuevo Conhuás reciclando papel.....	126
Foto 18. Alumnas de la MEADS apoyando en el taller de reciclaje con mujeres de Nuevo Conhuás.....	126
Foto 19. Mujeres de Nuevo Conhuás elaborando papel con material reciclado.....	127
Foto 20. Mujeres elaborando tarjetas con material reciclado.....	127
Foto 21. Niños de la Mancolona en la dinámica la telaraña.....	127
Foto 22. Niños atendiendo en la presentación “Conservemos los ecosistemas, ellos también tienen vida”.....	127
Foto 23. Niños de la comunidad la Mancolona en el taller .....	127
Foto 24. Niños mirando el video “La Tierra Arrasada”.....	127

Foto 25. Equipo respondiendo la encuesta.....	128
Foto 26. Equipos de jóvenes del MUNAC respondiendo la encuesta.....	128
Foto 27. Jóvenes mirando el documental “Al final de la línea”.....	128
Foto 28. Jóvenes opinando sobre el documental.....	128
Foto 29. Joven opinando sobre el documental “Al final de la línea”.....	128
Foto 30. Jóvenes del MUNAC opinando sobre el taller.....	128
Foto 31. Joven opinando sobre el taller.....	129
Foto 32. Jóvenes y directora del MUNAC con sus constancias de participación en el taller.....	129
Foto 33. Ejidatario jugando en la dinámica canasta revuelta.....	129
Foto 34. Participantes de la comunidad Narcizo Mendoza.....	129
Foto 35. Participación de los ejidatarios en las dinámicas.....	129
Foto 36. Niños de diferentes comunidades en el recorrido organizado por la Sociedad Cooperativa de Producción Agropecuaria S´Cajel Ti Matye'el, S.C.L.....	129
Foto 37. Niño pintando manualidades con PET.....	130
Foto 38. Niños pintando las manualidades con material reciclado.....	130
Foto 39. Manualidades realizadas con PET en Becan.....	130

# **CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

Desde 1948 se ha presentado una gran preocupación por la conservación de los recursos naturales, ésta fue la pauta para iniciar una serie de campañas de conservación.

El tema de la conservación de ecosistemas, es actualmente promovido por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), por tal motivo el siguiente trabajo está basado en la importancia de implementar un programa de educación ambiental que refuerce las tareas de conservación de los ecosistemas de la Reserva de la Biósfera Calakmul (RBC) en donde existe una gran riqueza natural y cultural.

Para llevar a cabo el trabajo de campo se tomaron en cuenta determinadas especies que en muchos de los casos se encuentran en peligro de extinción o en algún estatus de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT (1994). Según la NOM-059-SEMARNAT 1994 en la RBC se encuentran: 1 especie probablemente extinta en el medio silvestre, 21 especies en peligro de extinción, 48 especies amenazadas y 69 especies sujetas a protección especial (SEMARNAT, 2010).

Las especies seleccionadas son consideradas representativas y muy importantes en el tema de los ecosistemas, además de que pueden ser atractivas para la población. Se consideró la problemática y las deficiencias que existen en cuanto a la educación ambiental, por lo que se llevó a cabo una evaluación de la población por medio de encuestas para determinar los focos rojos, en cuanto a problemas ambientales. Se requirió de la observación del educador ambiental para conocer las perspectivas y/o percepciones de los pobladores y de los diferentes sectores que se incluyen dentro del polígono del área natural protegida y es ahí donde la Educación Ambiental (EA) puede desempeñar su papel y reforzar las estrategias que se establezcan tanto dentro como fuera del área natural protegida.

La investigación se llevó a cabo en la RBC, ubicada en el estado de Campeche. La RBC es un área muy importante a nivel nacional e internacional, ya que cuenta con la extensión de selva tropical más grande de México y la segunda en América Latina después de la región del Amazonas. Presenta una gran riqueza natural, y alberga por lo menos a 5 especies de

felinos mexicanos, como son el jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), ocelote (*Leopardus wiedii*), tigrillo (*Leopardus pardalis*) y jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*). La presencia de éstos, a su vez, determina el buen estado de conservación del área y es por tal motivo que se requiere de esta importante herramienta, como es la EA, para motivar y reforzar el conocimiento de los pobladores acerca del cuidado y conservación del área. Debido a esto en la investigación se propuso la participación de la población adulta, niños y jóvenes, así como personal del Museo de Naturaleza y Arqueología de Calakmul (MUNAC).

Como resultado de este trabajo, se presenta una “Propuesta de Educación Ambiental Integral”, es decir que involucre los diferentes sectores de las poblaciones modelo y adaptando la propuesta a las características de la región y sus respectivas necesidades, de manera que ayude a difundir la importancia de la conservación y las estrategias que se pueden adoptar para mantener estables los ecosistemas de la RBC. En estos ecosistemas habitan especies animales que se consideran parte fundamental para los procesos ecológicos que ocurren en el Área Natural Protegida (ANP) y áreas de influencia. De esta manera la población podrá tener un acercamiento a las funciones de la RBC, para conocer y valorar su riqueza natural y cultural.

## **1.2 ANTECEDENTES**

### **1.2.1 La Educación Ambiental para la Conservación de Ecosistemas de las ANP a Nivel Internacional**

Hacia el año 1948 se crea la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la cual es una organización no gubernamental conformada por científicos y organizaciones de diferentes países que se preocuparon por la conservación de nuestro medio. La UICN, por lo tanto, es la autoridad mundial en la conservación de la biodiversidad; las soluciones basadas en la naturaleza y la gobernanza ambiental relacionada, de ahí la importancia por mencionarla (UICN, 2014).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO), en 1949, da el primer paso institucional, encargando a Gilles Bœuf (Presidente del Museo Nacional de Historia Natural de Francia) un estudio sobre cómo utilizar la naturaleza con fines educativos. Es a partir de esta fecha cuando se verán diferentes intentos que reflejan la preocupación de incluir el medio ambiente en los programas educativos (Antón López, 2002 citado por Kauil, 2010).

La Educación Ambiental (EA) como tal, tuvo sus inicios en la década de los 70 (Antón López, 2002 citado por Kauil, 2010). Alrededor de todo el mundo se empezó a tomar en cuenta los aspectos ambientales en los procesos educativos y el manejo sustentable de los recursos naturales, debido a que los problemas ambientales se hacían más notorios en nuestro planeta. La necesidad de la conservación fue el detonante de este esfuerzo, poco a poco se fue reforzando con el apoyo de diversas instituciones tanto gubernamentales como Organizaciones No Gubernamentales (ONG's).

Ya en la época de los 70, las instituciones gubernamentales empezaron a crear sus respectivas áreas de EA, para llegar a acuerdos y decisiones que vayan en pro del cuidado del medio ambiente. En la mayoría de los casos, se llevan a cabo programas de educación ambiental no formal.

En el año 1971, de manera formal, se empieza la investigación científica sobre la relación del ser humano con la naturaleza, para lo cual la UNESCO crea el programa MAB (Hombre y Biósfera, por sus siglas en inglés).

Al año siguiente, los acuerdos fueron adquiriendo mayor fuerza, la necesidad de actuar en diferentes sectores reúne a representantes de todos los países del mundo en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972 (Terrón, 2000). En esta reunión se constituyó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que se encarga de coordinar con diferentes países, las acciones a favor de la protección del medio ambiente, incluyendo la Educación Ambiental. Es aquí cuando se define el término EA. En el principio 26 de dicho programa, se declara: Es indispensable un programa o acciones a favor de la educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones de jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada (Antón López, 2002 citado por Kauil, 2010).

De igual forma se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), en el cual, según Bedoy, citado por García (2005) pretendía aunar esfuerzos y optimizar la información, los recursos y los materiales e investigaciones en materia de EA para extender el conocimiento de las aportaciones teóricas y prácticas que se iban produciendo en este campo de la ciencia. De esta manera la EA es introducida en los sistemas educativos de manera formal, con el fin de proteger la naturaleza y reforzar la educación principalmente en niños y jóvenes.

Sin embargo, no se consideraron educadores involucrados en procesos de desarrollo comunitario y popular, especialmente del medio rural e indígena. Este fue uno de los sesgos que caracterizó al PIEA durante su existencia y determinó la precaria inscripción de las culturas populares en su discurso pedagógico (González, 2001).

Para el año 1975 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) organiza, en Belgrado, el Seminario Internacional sobre EA. Son reconocidos los acuerdos que se tomaron, mediante la Carta de Belgrado, donde se plasman los objetivos y metas de la EA. Dos años más tarde, se realiza

la Conferencia Internacional de Tbilisi/Georgia (antigua URSS), en la cual se señalan los objetivos, métodos y contenidos, además de analizar los principales problemas ambientales que los seres humanos están causando al ambiente y así llegar a solucionar o reducir los impactos, a través de la EA.

De aquí se derivan y se dan a conocer numerosas recomendaciones para que sean seguidas por los países que participaron en la reunión. Se determinan las actitudes y valores que el individuo debe tener hacia el medio que lo rodea para mantener estable el ambiente natural del cual dependemos. Se toman en cuenta las acciones que hasta ese momento tenían los seres humanos para poder determinar las actitudes y valores.

La EA se consolidó en este proyecto en el que se reflejan las finalidades de la EA, que ha de servir para:

- a) Ayudar a comprender claramente la existencia y la importancia de la independencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- b) Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.
- c) Inculcar nuevas pautas de comportamiento en los individuos, lo grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto del medio ambiente.

Todos los anteriores principios establecidos en Tbilisi (Antón López, 2002 citado por Kauil, 2010), aún son válidos en las reuniones actuales para llegar a acuerdos y recomendaciones, y así cumplir con las finalidades de la EA.

De acuerdo con González (2002), alrededor del mundo se organizaron y se llevaron a cabo acciones en pro de la conservación de la naturaleza, es así como en marzo de 1976, se celebró en Chosica, Perú, el Taller Subregional de Educación Ambiental para la Enseñanza Secundaria, con una participación total de 40 representantes de Cuba, Panamá, Venezuela y Perú, y observadores de Argentina y Brasil, así como educadores, alumnos y miembros de la comunidad. En América Latina la problemática ambiental no proviene de la abundancia

y el derroche, sino de la insatisfacción de las necesidades básicas que es también la causa de la desnutrición, el analfabetismo, el desempleo, la insalubridad, entre otros.

El mismo autor (González, 2002), comenta que, después de los anteriores eventos se concibe a la EA con una concepción más amplia con énfasis en sus aspectos económicos y socioculturales y en la correlación entre todos los aspectos. De ahí que se promueve una educación interdisciplinaria, abierta a las necesidades de la comunidad, encaminada a la solución de problemas concretos, que suponga no sólo la adquisición de conocimientos y técnicas, sino del despliegue de prácticas comunitarias a ejercer sobre medios determinados y con carácter permanente.

Posteriormente, se realizan varias Reuniones, Cumbres, y Acuerdos que le dan fuerza a la EA, al respecto Alea García (2005) menciona los siguientes:

El Congreso sobre Educación y Formación Ambiental, Moscú, 1987; y La Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, 1992, aportan importantes acuerdos internacionales, y documentos de relevancia, tales como la Agenda 21, en la que se dedica el capítulo 36, al fomento de la educación y a la reorientación de la misma hacia el desarrollo sostenible, la capacitación, y la toma de conciencia; paralelamente a la Cumbre de la Tierra se realizó el Foro Global Ciudadano de Río 92, en el cual se aprobaron 33 tratados uno de los cuales lleva por título Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global; El Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Guadalajara (1992) y La Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible (Río + 10), realizada en el año 2002, en Johannesburgo, Sudáfrica.

En las Reservas de la Biósfera, los anteriores acuerdos son fundamentales para desarrollar programas de EA. Cada una cuenta con un área de educación, en la cual se llevan a cabo diferentes actividades que ayudan a sensibilizar a la población, así como para dar a conocer los recursos naturales con los que cuentan. En todo el mundo existen estas Áreas Naturales Protegidas (ANP) y deben contar con un programa de manejo que especifica detalladamente las actividades que se realizan dentro y fuera de las mismas.

## **1.2.2 La Educación Ambiental para la Conservación de Ecosistemas de las ANP en México**

En México no estamos exentos de la problemática ambiental, siendo los más acuciantes la deforestación, la erosión de los suelos, la pérdida de la biodiversidad, entre otros. Existen diferentes instituciones y organizaciones que dirigen campañas de sensibilización y mediante actividades de EA.

Es hasta los años 80 cuando surge la necesidad de incorporar a la EA en los programas formales de educación ambiental, para promocionar valores y actitudes. Lo anterior con el fin de reducir, mitigar o solucionar los impactos al ambiente y exista un desarrollo sustentable en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales (González, 2001).

Pero es hasta la década de los 90 cuando se inicia la puesta en marcha de programas académicos tendientes a formar y actualizar profesionistas en las diversas áreas de la educación ambiental, con el propósito de que a través de su trabajo, los diversos grupos de la sociedad, construyan nuevos conocimientos, competencias, valores y destrezas en relación con el ambiente (González, 2001). Entre 1995 y 2001, se crea la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), con lo cual la EA se vuelve una política de Estado.

Para el caso de las Áreas Naturales Protegidas, la institución encargada de coordinar y manejar estos espacios es la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Actualmente y de acuerdo con ésta, después de varias discusiones, el concepto de EA ha sido fusionado con el concepto de Desarrollo Sustentable, transformándose en Educación para la Sustentabilidad. El motivo de llevar a la práctica programas de la educación para la sustentabilidad, según la SEMARNAT (2010), es debido a que “se asienta una población acostumbrada a hacer uso de los recursos naturales y que, además, vive en una situación de altos niveles de marginación. Esa población es clave para cumplir con nuestros objetivos de conservación de la biodiversidad de los ecosistemas. Por eso un importantísimo objetivo es convertir a esa población en nuestros aliados. Uno de los lemas de la CONANP es trabajar

para, por y con la gente”. Cabe mencionar que, para fines de la presente tesis, el concepto es tomado en cuenta desde la literatura consultada, más no se adapta a las necesidades de investigación, por lo que la autora usa el concepto tradicional de EA, tomando en cuenta aspectos culturales, sociales y ambientales, como un todo. Para lo cual se considera a Shaffa Súcar, quien define la EA como un proceso permanente general que reaccionará a los cambios que se producen en un mundo de rápida evolución. Esta educación deberá preparar al individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos. La EA ha de orientarse hacia la comunidad. Deberá interesar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas y deberá fomentar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad y el empeño de edificar un mañana mejor (Súcar, 2011). Para llevar a cabo la EA es necesaria una nueva forma de pensamiento, éste debe desarrollarse de manera crítica, que permita a cada persona producir saberes, técnicas y conocimientos para participar activamente en los procesos de producción, decidir sobre su existencia y definir su calidad de vida (Febres-Cordero y Floriani, 2002). Es la educación la que nos proporciona herramientas metodológicas para trabajar con las personas, para transformar sus hábitos, costumbres, valores, su percepción del ambiente; y así convertirla en nuestro aliado en las tareas de conservación. La educación no lo es todo, pero sin educación es imposible cumplir los objetivos de conservación.

Precisamente, con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo de la CONANP y en el marco del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable, se organizó el 1<sup>er</sup> Encuentro Nacional de Educación para la Conservación en Pátzcuaro, Michoacán, del 6 al 10 de diciembre de 2004.

En él participaron 34 educadores ambientales de 21 ANP del país, y se contó con destacados ponentes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Los principales acuerdos de esta reunión fueron:

- Elaborar los Lineamientos Estratégicos de Educación para la Conservación de la CONANP
- Realizar tres Encuentros Regionales y uno Nacional.
- Formar la Red de Educadores para la Conservación de la CONANP.
- Reconocer la importancia del trabajo de los educadores ambientales en las ANP.
- Formar y profesionalizar a los educadores ambientales de las ANP.
- Fortalecer los procesos educativos en las ANP.

Cumpliendo esos acuerdos se elaboró el plan de trabajo del año siguiente (2005), en enero y febrero se instrumentó la red de correos de Educación para la Conservación y la página WEB del mismo nombre.

Actualmente, hay 157 personas inscritas en la lista de correos, incluyendo a tres directores de ANP's y siete personas de oficinas centrales. La página Web se ligó a la página de la CONANP.

Asimismo, con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo de la CONANP, en el 2005 se organizaron los tres encuentros regionales para elaborar con todos los educadores ambientales, los "Lineamientos Estratégicos de EA para el Desarrollo Sustentable de ANP's de la CONANP", éstos con el fin de contribuir al fortalecimiento de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo de la institución. El encuentro de la Región Noroeste se realizó en julio de 2005 en la RB El Vizcaíno, Baja California Sur, con 27 participantes de 12 ANP's de la región.

El segundo Encuentro Regional (regiones Noreste, Occidente y Centro Golfo) se efectuó en septiembre de 2005, en Chapala, Jalisco, en el cual colaboraron profesores de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara y 25 participantes de 14 ANP. El 3<sup>er</sup> Encuentro Regional correspondiente a las regiones Frontera Sur, Pacífico Sur y Península de Yucatán tuvo lugar en octubre del mismo año en Isla Contoy, Q. Roo, con la asistencia de 21 educadores de 12 ANP.

El Segundo Encuentro Nacional de Educadores para la Conservación de la CONANP, con 57 participantes de 28 ANP, tuvo como sede las instalaciones del IMTA en Jiutepec, Morelos, en diciembre de 2005, durante el cual se consensuaron los Lineamientos Estratégicos de Educación para la Conservación ya discutidos en los encuentros regionales. Se contó, además, con la colaboración del CECADESU y del Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norte América A.C. (CICEANA) para el desarrollo de dos talleres paralelos sobre Planeación Participativa Interpretación Ambiental y Atención a Visitantes, respectivamente. Destacados especialistas en EA presentaron ponencias sobre temas fundamentales para la formación de los educadores participantes.

Los principales acuerdos de esta reunión fueron:

- Contar con un enlace de EA en las regiones
- Presentar el informe de resultados del programa de EA 2004-2005 en la próxima reunión de directores de ANP. Se acordó que se formara un comité de redacción que integrará los acuerdos de las tres reuniones regionales y los reflejara en un documento que se denominó “Lineamientos Estratégicos de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en ANP de la CONANP.
- De esta forma en el mes de febrero de 2006, se desarrolló un taller, con la participación de Laura Elena Juárez, Margarita Alba y Sonia Daza, durante el cual se integraron los tres documentos regionales en uno, se ordenaron los puntos y se revisó la redacción. Este documento lo imprimió en forma de cartel la entonces Dirección de Comunicación Estratégica e Identidad de la CONANP.
- Tener un diagnóstico serio sobre la situación de la EA en las ANP de la CONANP para definir el rumbo a seguir en el próximo sexenio.
- Redefinir el rumbo de la RED (Red de Educadores Ambientales) a través de la construcción de un objetivo general
- Ofrecer diplomados, cursos, especialidades en línea para que participe el personal de las ANP

- Elaborar una base de datos de las actividades de Educación para la Conservación en las ANP
- Buscar financiamiento para realizar reuniones regionales de EA” (Conap, 2010).

La participación de la CONANP, en la educación para la sustentabilidad, no acaba en los anteriores eventos, participa activamente en diversas actividades sobre el tema, en pro de la formación de los educadores ambientales y la conservación de los recursos naturales de las ANP.

Según Albores y Cedillo (2012), en la EA se han establecido objetivos para definir su campo de estudio, de manera que haga participe a cualquier persona y brinde un entendimiento fundamental del entorno ecológico. Estos objetivos tienen como fin lograr una actitud de valoración e interés por el ambiente; tener motivación para realizar una acción dirigida a su mejoramiento, protección y conservación; asumir aptitudes para determinar y resolver la problemática ambiental; adquirir conocimientos y relaciones acerca del medio y sus componentes para tomar una mayor conciencia y sensibilidad ante esta problemática, y por último, el objetivo más importante, la participación de la comunidad en general (sin excepciones) en las tareas, proyectos y programas destinados a dar solución a los problemas ambientales.

En México, además de la CONANP, la EA está reflejada en los sectores ambientales, principalmente en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), y por otro lado en el Secretaría de Educación Pública (SEP) para la enseñanza de las ciencias, sobre todo en el nivel básico.

Además existen contribuciones de otras instituciones como la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). En éstas se ha establecido un área específica de EA, (-la más conocida en nuestro país es el CECADESU de la SEMARNAT), la Secretaría de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable (SMAAS), el Instituto Nacional de Ecología y cambio climático (antes INE actualmente INECC), la Secretaría de Educación Pública (SEP), Flora, Fauna y Cultura de México A.C., entre otros, donde se realizan actividades o manejan

temas ambientales dentro de sus contenidos, que promueven la relación del ser humano con la naturaleza pero sin alterarla. También, se puede disponer de publicaciones y otros recursos didácticos sobre diferentes aspectos de la EA en nuestro país.

Podemos mencionar algunos ejemplos sobre las actividades o manifestaciones de educación ambiental en nuestro país, distintas publicaciones como:

- “Nuestro mundo. Educación ambiental” publicado por Ediciones Pedagógicas, S.A. de C.V. México, D.F. El cual, es el último libro de la serie para secundaria, en él se integran los conceptos más amplios sobre temas tan importantes como ecología, ecosistema, contaminación, etcétera, hasta llegar a la educación ambiental, su importancia y propósitos (Fabián, E., Escobar, A. *et al.*, 1988).
- Historias como “El señor de las selvas” de Agrupación Sierra Madre, Unidos para la Conservación, Mattel y Max Steel en donde también colaboran la CONANP, CONABIO, el Corredor Biológico Mesoamericano, entre otros.
- “Guía para los niños que quieren salvar el planeta” de Patricia Hume. Esta publicación consta de cuentos sobre los cambios en el entorno, en él se redactan experiencias de niños y niñas frente a los problemas del que padecen en consecuencia de los cambios. Contiene un glosario de palabras que pueden desconocer los menores y recomendaciones ante tales cambios. Sobre el efecto invernadero, la autora propone la siguiente acción:
  - \* Alinear las llantas y mantenerlas a la presión adecuada. Cuando están bajas se consume más gasolina (Hume, 1996).
- “Visiones iberoamericanas de la educación ambiental en México: Memorias del foro Tbilisi +31” coordinado por Shafia Súcar Súccar en 2011. Es una publicación dedicada ciento por ciento a la educación ambiental, a sus inicios, sus retos, sus reflexiones, perspectivas y sus avances.
- La Biodiversidad en Campeche: Estudio de estado, coordinado por Villalobos-Zapata y Mendoza Vega en 2010. Este libro pretendió conjuntar el conocimiento de la biodiversidad de Campeche a través del trabajo de investigación serio, dedicado y perseverante de prestigiados científicos de diversas instituciones de excelencia, que han estudiado la flora, la fauna y los ecosistemas campechanos y cuyos productos

permiten acciones requeridas para la conservación y el uso sustentable de esa biodiversidad (Villalobos y Mendoza, 2010). De igual manera, Quintana Roo tiene un estudio denominado “Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un Análisis para su Conservación”, coordinado por Carmen Pozo, Natalia Armijo Canto y Sophie Calmé en su primera edición de 2011, con dos volúmenes y 12 capítulos. Se trata de una obra que sirve también para la elaboración de la Estrategia Estatal de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Quintana Roo, con el propósito de conservar y hacer un uso sustentable del capital natural del Estado, incluidos los servicios ambientales que los ecosistemas proveen en beneficio de la sociedad quintanarroense (Pozo, Armijo y Calmé, 2011).

 Manual de educación ambiental para escuelas primarias del estado de Guanajuato, publicado por Natalia Ortega y Eugenia Velasco en 2006. La intención de este manual es mostrar una forma de educar ambientalmente a los alumnos y alumnas de primaria del estado de Guanajuato y promover el cuidado del medio ambiente y del entorno cultural, siempre desde una visión positiva de amor e ilusión por conocerlo y respetarlo, por medio de actividades lúdicas y participativas donde el niño o niña es el principal protagonista (Ortega y Velasco, 2006).

 Páginas interesantes sobre educación ambiental como: blogs de blogs de México, Reynosa blogs (publicidad para niños), revista “Caminos Abiertos” de la Universidad Pedagógica Nacional, Revista Biodiversitas de la CONABIO, información para maestros en la página de la CONABIO, página interactiva para niños de la CONABIO, información disponible sobre alternativas de EA en la página de PRONATURA A.C., publicaciones y aportaciones del INECC en su página oficial, publicaciones de la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA), entre otras instituciones y organizaciones.

Con esto se ha logrado incorporar la educación ambiental como eje transversal en todos los planes, programas de estudio, libros de texto gratuitos de la SEP y en todos los niveles y modalidades de la educación formal (Sánchez, 2010). Sin embargo, los esfuerzos no se deben detener ante los constantes cambios dentro de las sociedades.

### **1.2.3 La Educación Ambiental para la Conservación de Ecosistemas de las ANP a Nivel Local**

Los esfuerzos de educación en el marco de las ANP en México se han venido acentuando en la última década. 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 (Carabias *et al.* 2002).

Sin embargo, las ANP que tanto a nivel nacional como local tienen una gran importancia por su riqueza natural, se encuentran amenazadas. A nivel estatal, la biodiversidad de Campeche se encuentra amenazada: 1) la transformación del hábitat por cambio de uso de suelo, 2) la sobreexplotación de los recursos naturales tanto terrestres como costeros y marinos y 3) la contaminación por fuentes agropecuarias, acuícolas, urbanas y por extracción petrolera, por mencionar algunos. En el caso de la introducción de especies invasoras y del cambio climático no existen estudios que evalúen su impacto en la diversidad biológica del Estado. Durante 1960 a 1980 migraron habitantes de todo el país a colonizar y establecer ejidos en los terrenos nacionales de Campeche para realizar actividades agropecuarias y forestales en las regiones de Palizada, Escárcega, Calakmul y la zona centro; deforestando y transformando los ecosistemas naturales (selvas altas, medianas y bajas) en pastizales para la ganadería y zonas agrícolas (Villalobos, Mendoza *et al.*, 2010). En este contexto, lo sucedido en el territorio de Calakmul ilustra las consecuencias del vínculo migración/deforestación. Con el surgimiento de 40 nuevos ejidos entre 1970 y 1982, se aceleró la pérdida de selvas tropicales en la zona. Vinculado a lo anterior, la tasa de crecimiento poblacional de Calakmul había alcanzado el 4 por ciento hacia fines del siglo xx (Ericson, Freudenberg, *et al.*, 1999), en claro contraste con la tasa estatal del 1.5 por ciento para el período 1980-2000 (Rojas y Ángeles, 2010). Por lo anterior y por otros tipos de amenazas a la biodiversidad y los ecosistemas se crean herramientas o instrumentos de EA en aras de disminuir y/o mitigar los impactos provocados por el ser humano. Es decir, en los programas de manejo de las ANP, existe un subcomponente, en el cual se mencionan las actividades que están permitidas llevar a cabo

en el área, las que se deben realizar tanto dentro como fuera de ella y los sectores a los cuales debe estar dirigido.

Por lo tanto la EA es un proceso en el que interactúan varios sectores, instituciones u organizaciones, que apoyan en las actividades a realizar.

En la Península de Yucatán están establecidas diversas ANP. El presente trabajo está dirigido a estas áreas, que sin duda, son importantes en la conservación del medio y los recursos naturales, el trabajo se desarrolla en la Reserva de la Biósfera de Calakmul (RBC), con una gran influencia en las comunidades mayas y mestizas. Dichas comunidades están en constante interacción con el medio natural, conocen y a la vez desconocen lo importante que es conservar el medio, y que el manejo racional de los recursos pueden tornarse en una actividad sustentable.

De acuerdo con la CONANP (2007) la conservación de los ecosistemas nacionales y su biodiversidad no puede entenderse como una labor exclusiva de la autoridad ambiental. Requiere, necesariamente, de la participación de la sociedad en su conjunto y de que ésta valore la importancia de los servicios ambientales que éstos ofrecen para que puedan involucrarse en acciones concretas a favor de su conservación.

Esta visión de Cultura Conservacionista parte de la suma de valores, creencias y comportamientos proactivos y solidarios de la sociedad mexicana hacia la conservación de los bienes y servicios ambientales de las áreas de conservación en sus distintas modalidades (CONANP, 2007).

La Reserva de la Biosfera de Calakmul (RBC) se localiza en el sureste del estado de Campeche, en el municipio de Calakmul, limita al este con el estado de Quintana Roo y al sur con la República de Guatemala. Las coordenadas extremas en que se ubica la Reserva son los 19°15' y 17°45' Lat. N. 90°10' y 89°15' Long O.

La RBC fue establecida mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1987. Está incluida dentro del Programa de Conservación de la Biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas Selectas de México. En 1993 ingresó a la Red Internacional del Programa El Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO.

Comprende una extensión total de 723,185-12-50 ha, cuenta con dos zonas núcleo, que en su conjunto comprenden un área total de 248,260-50-00 ha y una zona de amortiguamiento de 474,924-62-50 ha.

La RBC representa la mayor Reserva mexicana de bosque tropical, con características climatológicas, edafológicas y de vegetación muy particulares, es una mezcla de selvas altas y medianas con selvas bajas temporalmente inundables y vegetación acuática (INE, 1999).

En cuanto a su fauna, Calakmul es relevante por su gran diversidad de mamíferos, éstos incluyen seis de las ocho especies de marsupiales registrados en el país, como por ejemplo el tlacuatzin (*Marmosa canescens*) y el tlacuache común (*Didelphismarsupialis*) (ParksWatch, 2004); dos de los tres primates, el mono aullador (*Alouatta pigra*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi*) (ParksWatch, 2004); dos de los cuatro edentados, el armadillo (*Dasyopusnovemcinctus*) y el hormiguero arborícola (*Tamandua mexicana*) (INE, 2000) y cinco de los seis felinos, entre los cuales están el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*), el ocelote (*Leopardus wiedii*), el tigrillo (*Leopardus pardalis*) y el leoncillo o jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) (ParksWatch, 2004). Aunque Calakmul no cuenta con vertebrados endémicos exclusivos de la reserva, cabe mencionar que existe una cantidad considerable de endemismos para la Península de Yucatán que habitan en la RBC. Además, contiene un número considerable de especies consideradas raras, amenazadas o en peligro de extinción (NOM-059-ECOL/2010). Contiene uno de los agrupamientos de zonas arqueológicas de la cultura maya más sobresalientes del país, entre las que destacan Calakmul, El Ramonal, X'pujil, Becán, Chicanná y Balamkú, y donde se encuentran más de 6,250 estructuras arqueológicas, un número considerable de estelas, una muralla de 6 metros de altura, un elaborado sistema hidráulico y dos tumbas reales (INE, 2000).

Estas características culturales, sumadas a su importancia como centro urbano y comercial, hicieron que Calakmul se convirtiera en un importante centro maya del periodo Clásico que rivalizó en tamaño con Tikal, por lo que se le considera uno de los archivos prehispánicos más valiosos de Mesoamérica.

Existen organizaciones e instituciones gubernamentales y no gubernamentales como el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Etnobiología A.C., Secretaría de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable (SMAAS), Comunidad de Aprendizaje de Manejo del Fuego (CAMAFU), Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO), ECOSUR, las cuales colaboran en actividades de conservación para llevar a cabo acciones por la conservación de la naturaleza en la RBC. Otras organizaciones e instituciones que participan en las actividades son PRONATURA y el Instituto Nacional de Ecología (INE), así como las Universidades de las diferentes entidades y consejos regionales, como es el caso de la Reserva de la Biósfera Calakmul en Campeche. Así existe un proceso de EA, que se ajusta a las necesidades de las comunidades que se encuentran alrededor de las áreas naturales, con la finalidad de mantener el bienestar tanto del ecosistema como de los habitantes.

La EA a nivel local se ha ido fortaleciendo y prueba de esto son las aportaciones que se han realizado. Aquí mencionamos algunos de ellos:

- Por el suelo y sin zapatos en sus diferentes tomos, realizado por María Magdalena Vázquez G. Estos libros infantiles de divulgación llegan a los niños y niñas de diferentes zonas del estado de Quintana Roo en ediciones bilingües, y así contribuyen al conocimiento que tienen los mayas sobre la naturaleza, así como al cuidado y conservación de nuestro entorno (Vázquez G., 2007).
- Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, coordinado por Carmen Pozo, Natalia Armijo Canto, Sophie Calme en 2011. Existe un capítulo que aborda la educación ambiental, en el cual se mencionan la estrategia que se han venido realizando en el estado, así como los planes que han existido dentro de la educación formal. Ejemplo, dos libros de textos estatales: Quintana Roo: historia y geografía, para tercer grado de primaria, y una monografía estatal que se utiliza en secundaria (Armijo, Duran y Bocanegra, 2011).
- Existen también organizaciones no gubernamentales en el estado de Campeche que participan en actividades de educación ambiental como:

- Pronatura Península de Yucatán A.C.
- Marea Azul A.C.

- Amigos de HampololA.C.
- Enlaces con tu entorno A.C.
- Consejo Forestal de la Montaña A.C. (Escamilla,*et. al.*, 2010).
- Amigos de Sian Ka'an A.C.

Así como estas asociaciones, existen otras organizaciones tanto gubernamentales como no gubernamentales, que llevan a cabo acciones de concientización y sensibilización acerca del tema de la conservación de ecosistemas y la protección del ambiente. En las ANP's es fundamental llevar a la práctica dicho tema, debido a los problemas socio-ambientales que aquejan a las comunidades que dependen de los recursos naturales que nos brindan estas áreas, como se verá en el siguiente apartado.

### **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la Reserva de la Biósfera de Calakmulse han llevado a cabo varias acciones encaminadas a la sensibilización y concientización de niños, jóvenes y adultos hacia la conservación y cuidado de su entorno.

Por lo anterior, es preciso conocer las acciones que la RBC ha tenido en pro de la conservación del área y participar en la medida de lo posible para conocer de cerca las necesidades y problemáticas que surgen de la misma. En cuanto al programa de educación ambiental existen avances y para ello se realizan diferentes actividades en los ejidos asentados en las zonas de amortiguamiento y zonas de influencia del ANP, con los cuales existe acercamiento y por consiguiente comunicación e intercambio de ideas y experiencias; sin embargo, se pueden observar diferentes etnias en las comunidades, lo cual le da pluriculturalismo, es decir, diferentes tradiciones y costumbres que a su vez, lo hacen poseer riqueza no sólo natural sino cultural.

Las etnias están en constante interacción con diferentes ejidos y con la RBC, sus costumbres y tradiciones pueden variar a lo largo de la reserva y según sus conocimientos ancestrales. El aprovechamiento que se lleva a cabo de sus recursos naturales es en gran medida para satisfacer necesidades familiares para el autoconsumo de las personas, por lo tanto se debe analizar si son adecuadas las formas de aprovechamiento. De igual forma se analiza si las actividades de educación ambiental tienen seguimiento a lo largo de la RBC y el impacto y resultados que han tenido. De esta manera se abordarán las actividades que se llevan a cabo a lo largo de la RBC y que son comunes para los habitantes, ello se reflejará en el programa de EA para que los habitantes analicen y reflexionen sobre sus actividades con los recursos naturales y exista un cambio de actitud para con ellos.

Tomando en consideración tres de los lineamientos establecidos en el Primer Encuentro Nacional de Educación para la Conservación en Pátzcuaro, Michoacán; llevada a cabo del 6 al 10 de diciembre de 2004, los cuales son:

- Reconocer la importancia del trabajo de los educadores ambientales en las ANP.
- Formar y profesionalizar a los educadores ambientales de las ANP.

- Fortalecer los procesos educativos en las ANP.

Es por lo anterior que se implementó la siguiente hipótesis

### **1.3.1 HIPÓTESIS**

Los Programas de Educación Ambiental no formal ayudan a sensibilizar a los niños, jóvenes y población en general de las comunidades establecidas en las áreas de las Reservas de la Biósfera, concientizándoles sobre el valor de los Recursos Naturales y sobre la importancia de la conservación; lo cual se deberá traducir en acciones positivas y proactivas a favor del cuidado y uso sustentable de los Recursos Naturales y la protección de la RBC.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Los problemas ambientales que se perciben a nuestro alrededor en la actualidad, son la principal motivación que originó la EA. Los programas de conservación de especies amenazadas y/o en riesgo requieren de grandes extensiones naturales para que sean exitosas, por lo que se requiere crear corredores biológicos. Así las áreas naturales protegidas pueden formar redes con otras áreas naturales protegidas, lo cual permite una mayor distribución y dispersión de las especies de flora y sobre todo, de fauna. Esto último, las hace aún más importantes al momento de conservar y proteger.

Este trabajo de investigación da a conocer la importancia de la educación ambiental para la sustentabilidad, según la teoría planteada por la CONANP, según la cual:

- ❖ Se debe mantener el equilibrio ecológico de los ecosistemas, en este caso, de la RBC, que cuentan con gran cobertura vegetal y albergan riqueza de fauna.
- ❖ Al mismo tiempo, preservar los distintos hábitos culturales de los ejidos que se encuentran en su interior, para fortalecer el aprovechamiento sustentable y mantener el desarrollo local de los mismos.
- ❖ Contribuir al rescate de tradiciones y al fortalecimiento de las distintas etnias, las cuales desde tiempos ancestrales han cuidado y respetado los recursos naturales y valoraban su existencia. Se entendía la codependencia que existía, entre la diversidad de especies, incluido el ser humano.

Debido a que es todavía incipiente la cultura ambiental entre la ciudadanía, se debe motivar a las poblaciones rurales a llevar a cabo tanto acciones individuales como colectivas de protección a dichas áreas, por lo que la construcción de la sustentabilidad se ve limitada.

La erosión comunitaria es inducida por factores externos y limitaciones internas. De acuerdo con Reyes y Castro (2007: 240), consiste en la pérdida de identidad cultural, debilitamiento de la organización, pérdida de saberes acumulados, entre otros aspectos. Este problema ha propiciado que sea muy difícil la labor de promoción de la sustentabilidad, pues con frecuencia no se dan condiciones favorables para el desarrollo de actividades sistemáticas y participativas que aporten a la misma. Es importante considerar que el concepto moderno

de conservación incluye el uso y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en ANP en sus diferentes modalidades; sin embargo, esta tarea sería prácticamente imposible sin la modificación de conductas y valores de la gente que vive y se relaciona con ellos. A su vez, la modificación de actitudes, requiere de un proceso educativo que promueva la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades encaminados a lograr la sustentabilidad (CONANP, 2009). Este tipo de educación puede presentarse como educación ambiental formal, es decir, dentro de las instituciones educativas o como educación ambiental no formal, desde el seno de las comunidades y fuera de las escuelas.

Por lo tanto, la EA, en sus distintas modalidades, es una herramienta que, sin duda, construye el proceso, en el que se adquieren valores y actitudes que van en pro del medio ambiente.

No obstante, en la actualidad nos estamos enfrentando a procesos de aculturación, que sin duda repercuten en la pérdida de especies, es así como Castro y Balzaretto (2003) mencionan –“los procesos de aculturación operan en las unidades de homogenización, como las ciudades, desde las formas incesantes y cambiantes de consumo, menospreciando, en el caso de la preocupación alimentaria, al campo y a los ecosistemas donde se ubican. Así, se pierde la vocación productiva y se desprenden procesos de empobrecimiento social, cultural y natural”.

La cobertura que abarca la RBC, incluye comunidades que en su conjunto suman 2,379 habitantes. Esta Reserva está considerada por la riqueza de sus ecosistemas forestales, su gran diversidad biológica y su extensión como Patrimonio Mundial y se encuentra dentro del programa el Hombre y la Biósfera de la UNESCO. Su riqueza biológica es un detonante para la conservación de la Reserva, además alberga especies representativas como el jaguar (*Panthera onca*). Sin embargo, sus principales presiones y amenazas van desde la explotación no planificada de los recursos forestales, los cuales son hábitat de especies, en muchos de los casos especies bandera. Lo anterior incluye sobreexplotación de especies, la expansión de la frontera agrícola, ganadería extensiva, entre otros.

Finalmente, la propuesta de EA para la RBC debe incluir los anteriores puntos como ejes para la construcción de la misma e incluir la importancia de la conservación de ecosistemas

en donde habitan las especies de fauna, ya que su existencia es crítica ante cambios drásticos en su hábitat.

Félix Martínez plantea que la EA resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales. En esta línea, debe impulsar la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones. La EA así entendida puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad (Alea, 2005).

Por tal motivo, la EA es un instrumento de gran apoyo en la difusión de los ecosistemas que cuentan con especies en categoría de riesgo y la importancia de la conservación de sus hábitats. La presencia de la gran mayoría de las Especies Bandera, es un indicador de que los ecosistemas son saludables y poco perturbados. Sin embargo, las poblaciones de las especies bandera han estado disminuyendo por lo que debemos actuar antes de que sea demasiado tarde.

En la mayoría de los casos, es ventajoso que la especie sea sensible a las perturbaciones, principalmente porque esta condición las hace más útiles como sucedáneas (Isasí, 2010: 34).

Esta propuesta de EA pretende contribuir al conocimiento de las Especies Bandera de la RBC, al mismo tiempo que se les proporcione un valor intrínseco tanto a su hábitat como a su papel en la naturaleza; es decir, algo tiene valor intrínseco si es bueno o deseable en sí mismo (Singer, 1999). Un valor agregado a los recursos naturales, en el que se tenga el respeto hacia todas las especies que habitan en la RBC y, por lo tanto en la región.

Cabe mencionar que la dirección de la RBC ha logrado avances en la elaboración del programa de EA, por lo que la investigación se ha de adecuar a las anteriores actividades que se han realizado, sin dejar pasar lo que la presente investigación pueda aportar, así se contribuye con el cuidado, respeto y uso sustentable de los recursos naturales para que en

un futuro, tanto la población actual como las generaciones venideras puedan aprovecharlos de manera racional, de acuerdo con sus necesidades.

## **1.5 OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar un programa de Educación Ambiental dirigido a niños, jóvenes y adultos, que tenga como eje principal la conservación de los ecosistemas que son hábitat de diversas especies y el respeto hacia las diferentes culturas, utilizando como medios motivantes algunas de las especies bandera de la RBC.

### **1.5.1 Objetivos Particulares:**

- Conocer las actividades que se llevan a cabo dentro de la RBC y fuera de ella, relacionadas con la conservación de los ecosistemas.
- Realizar talleres, pláticas y diversas actividades relacionadas con la conservación de los ecosistemas, tanto en comunidades enclavadas en la RBC como en las instalaciones de la subdirección.
- Analizar la información generada en los talleres y pláticas.
- Detectar las necesidades de las poblaciones meta en cuanto a Educación Ambiental.
- Diseñar el Programa de Educación Ambiental.

## **1.6 METAS**

- Impartir pláticas, talleres o conferencias en la RBC, además de participar en las actividades que se lleven a cabo en el ANP, respecto al tema de la conservación de los ecosistemas, usando a las especies bandera como medios motivantes.
- Presentar un Programa de EA para la RBC, en el cual se incluya el tema de la conservación de ecosistemas como hábitat de las especies, diseñado para niños, jóvenes y adultos en general.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la Conservación de la Biodiversidad**

Los graves problemas medio ambientales que hoy en día nos aquejan, como la destrucción de la capa de ozono, el efecto invernadero, la contaminación del suelo, el aire y el agua, la desertización, la deforestación y la desaparición de especies animales y vegetales han afectado a nuestro planeta, y son consecuencia de los modelos económicos y tecnológicos que se han fundamentado en políticas de explotación, degradación y derroche del capital natural del planeta (Boege, 2010). Por lo anterior, la biodiversidad con la que cuenta cada región se ha perturbado y se ha notado una gran disminución en la abundancia de especies.

La diversidad biológica o biodiversidad es definida por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) como: toda la variedad de la vida, incluyendo a los ecosistemas y a los complejos ecológicos de los que forma parte. Se considera que, tiene tres escalas: ecosistemas, especies y genes (INECC, 2013). Por otro lado, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) de las Naciones Unidas la define como “la variedad de las especies vivientes, los ecosistemas que habitan y la variabilidad genética que poseen” (Pozo, C., Armijo C., N. y Calmé, S., 2011.). Por lo tanto, es una característica de la vida en el planeta Tierra, que se manifiesta en todos los niveles, desde los minúsculos microorganismos hasta comunidades de plantas y de animales, incluyendo al humano (Boege, 2002).

La preocupación por la conservación de la biodiversidad como tal, tiene sus inicios en los años 60, cuando comenzaron a verse los efectos negativos del uso del DDT en la agricultura, contaminando lagos y arroyos de Europa y de los Estados Unidos de América, dañando así el alimento de las águilas y alterando su proceso de reproducción (Moreno-Casasola e Infante, 2010). Actualmente se sabe que el DDT es un insecticida potencialmente dañino tanto en la salud medio ambiental como la salud animal y humana.

Este problema de contaminación al medio ambiente ha sido un factor de protección y conservación a nivel internacional.

Al mismo tiempo y en lo que se refiere a México, uno de los principales factores que conllevan a la creación de políticas de protección y regulación es la deforestación (Moreno-Casasola e Infante, 2010). Tan sólo en el área forestal y de selvas de nuestro país, las distintas metodologías empleadas calculan una tasa de deforestación anual de 370 000 a 1.5 millones de hectáreas (ha) de tal modo que a la fecha, México ha perdido más de la tercera parte de sus bosques y selvas (Retana, 2006).

Datos de distintas fuentes refieren para el año de 1998 una superficie de selva perennifolia conservada que iba de cinco millones a once millones de hectáreas (SEMARNAP, 1999 en Retana, 2006). Igualmente, se informa que en 1910 existían 20 millones de hectáreas de selvas altas, y para 1990 quedaban menos de dos millones de hectáreas; es decir, se había destruido el 90% de esta riqueza, de seguir esta tendencia, en 58 años desaparecerán todos los bosques tropicales mexicanos, y con éstos más de 6000 especies vegetales.

En la actualidad México enfrenta una grave problemática socioambiental, que en parte ha sido ocasionada por la adopción del modelo agrícola de la revolución verde. Así se garantizaba la obtención de los niveles más altos de productividad y rentabilidad agropecuaria, con lo cual disminuiría el problema del hambre en nuestro país (Retana, 2006). Un dato muy importante es que la superficie del territorio manejado por el sector campesino es de 95.1 millones de hectáreas en 28 mil ejidos y comunidades indígenas (Boege, 2003).

Ante esta problemática, hay que entender que la vida silvestre, y en general la biodiversidad, es un recurso finito que debe ser manejado y conservado para el beneficio y disfrute de las generaciones presentes y futuras. Por lo tanto, la preocupación por proteger la flora y la fauna en México ha ido cobrando mayor importancia, pues este patrimonio natural constituye una forma de riqueza que, junto con otros recursos naturales, han permitido sostener la vida humana y sus actividades económicas. El reto es lograr la conservación y utilización sostenible de los recursos renovables mediante acciones y prácticas que permitan satisfacer la demanda de bienes y servicios, pero manteniendo la tasa de renovabilidad de dichos recursos a largo plazo; es decir, extraer recursos naturales y reponerlos de alguna u otra forma con la misma o diferente actividad. Una forma de

alcanzar este objetivo es mediante la implementación de un sistema que gestione las actividades del ser humano de apropiación y transformación de los recursos y el ambiente (Retana, 2006). Se entiende que, mientras menor sea la cobertura vegetal menor será la abundancia de especies animales y vegetales que pueden subsistir y desarrollarse satisfactoriamente en los diferentes ecosistemas que se conforman.

En 1924, tras el proceso de renovación social e institucional del movimiento revolucionario, por decreto presidencial se promulgaron 15 disposiciones para las vedas de caza. En este envío, a la Secretaría de Agricultura y Fomento se adjuntaba un manifiesto, el cual se considera un primer antecedente de gestión de la fauna silvestre pues se expresan conceptos como el de conservación y riqueza natural, aunque como señalaba el doctor Rodolfo Hernández-Corzo (1964) no existía mayor idea de la importancia de su conservación y fomento (Retana, 2006: 86).

Es así como en nuestro país se empieza a dar la idea de conservación desde uno de los movimientos sociales más reconocidos de México, como lo es la Revolución Mexicana, y con ello se pretendía proteger y preservar los recursos con los que cuenta.

Oyama y Castillo (2007), señalan que la política fundamental de protección de ecosistemas, de flora y fauna ha sido la creación de áreas naturales protegidas que están estrechamente relacionadas con el Programa Man and Biosphere de las Naciones Unidas, en la cual se incluye o no el componente humano y ha tenido tanto grandes éxitos como fracasos. Pero es necesario buscar alternativas que permitan hacer compatible la protección de ecosistemas, de flora y fauna, la conservación del suelo y de los recursos con la utilización del ambiente para elevar la calidad de vida del ser humano.

A nivel internacional, desde 1948 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la cual se encarga de fomentar la conservación de los distintos ecosistemas. Con esta organización se da inicio a la realización de exhaustivas investigaciones sobre el estado de la biodiversidad y situación de infinidad de especies animales y vegetales; la aplicación de medidas encaminadas a proteger determinadas especies; la gestión y restauración de áreas naturales, parques nacionales y otras áreas

protegidas y, por último, la promoción del uso sostenible de los recursos naturales (UICN, 2009).

Asimismo, la UICN pone sus conocimientos, estándares y herramientas para la conservación de la biodiversidad a disposición de gobiernos, organizaciones comunitarias, las Naciones Unidas y empresas (UICN, 2009). Lo anterior, debido a que los recursos naturales corren peligro y presentan amenazas. He aquí algunas de ellas:

- La economía de mercado no tiene instrumentos acabados para frenar su deterioro.
- Ampliación de la frontera agrícola y ganadera; la instalación de monocultivos en competencia por el territorio agrícola.
- Violación de regulaciones internas, nacionales e internacionales para la protección.
- Cacería y comercio de especies silvestres sin ningún manejo adecuado, en especial las que están en vías de extinción.
- Venta ilegal y barata de armas y explosivos para la cacería y la pesca.
- Contaminación de las aguas y de los suelos con agroquímicos y desechos.
- Quema incontrolada de bosques, selvas y matorrales.
- Políticas inapropiadas de colonización, así como colonización espontánea de áreas consideradas “terrenos nacionales” o baldíos o bien que son de propiedad ancestral de las comunidades indígenas.
- Falta de acuerdos internos por parte de las comunidades para controlar el bien común.
- Compañías saqueadoras de las maderas y otros recursos naturales.
- Falta de valoración social y económica de los servicios ambientales que tiene cada uno de los componentes de la biodiversidad.
- Deforestación y quema descontrolada de bosques y selvas y, en general, de amplias áreas silvestres.
- Falta de aplicación de las leyes y/o corrupción de funcionarios.

- Aprovechamiento desmedido de una especie, sin importar su reposición y ubicación dentro de las comunidades vegetales (Boege, 2003).

De acuerdo con lo anterior, es la misma UICN la que propone diversas categorías para protección de la vida silvestre a nivel mundial: reservas naturales y/o científicas, parques nacionales, monumentos nacionales, santuarios para el manejo de la fauna silvestre y paisajes protegidos. Además de otras tres categorías, denominadas áreas de manejo, las cuales no tienen como objetivo la conservación de la diversidad de especies; sin embargo, aún mantienen gran parte de su diversidad original (Moreno-Casasola, 2006).

La política ambiental en México, favorece ecosistemas con baja o nula perturbación a través de la creación de áreas naturales protegidas, las cuales cumplen un papel importante en la preservación, protección y conservación de la biodiversidad natural y/o cultural, los bienes y servicios ambientales que nos brindan (Moreno-Casasola e Infante, 2010).

## **2.2 La Educación para la Sustentabilidad Comunitaria**

Debido a los problemas ambientales ya mencionados, es necesario buscar nuevos enfoques creativos e integrales que permitan vincular por un lado la conservación de los procesos de los ecosistemas y su biodiversidad con los procesos productivos y, por otro lado, los saberes y acciones de las comunidades rurales, los pobladores, el gobierno y las instituciones educativas. Para ello es necesario tomar en cuenta el desarrollo comunitario o local (Moreno-Casasola, 2009).

Para Víctor Toledo, el desarrollo comunitario sustentable es un mecanismo endógeno que permite a la comunidad tomar (o retomar) el control de los procesos que la afectan (Moreno-Casasola, 2006). Es un concepto holístico y debe ser un punto de partida que permita a las comunidades rurales avanzar en el manejo de sus recursos, en la conservación de la productividad de sus ecosistemas y de las funciones que los sostienen, así como en el

desarrollo de prácticas sustentables que les permitan recuperar servicios ambientales y mejorar su calidad de vida (Moreno-Casasola, 2009: 37).

Por lo anterior, es necesario contar con información especializada de diversos tipos, desde la ecológica hasta la social, e integrarla bajo una visión ambiental, la cual debe servir de base para el desarrollo de planes, proyectos y generación de alternativas productivas y de programas de restauración. Para que la investigación se acerque al éxito es fundamental hacer partícipes a los pobladores locales de esta información y más importante aún el incorporar sus conocimientos y saberes a la información base de la zona. Esta integración de conocimientos permite la relación entre la investigación y la utilización de la información ecológica, la educación ambiental comunitaria y la formulación de prácticas productivas sustentables de manejo de sus propios recursos (Moreno-Casasola, 2009: 37).

La educación ambiental comunitaria es fundamental. Nuestro país tiene extensas zonas de poblaciones indígenas con una antigua tradición de uso y aprovechamiento de los recursos que en varias ocasiones se ha traducido en la conservación de la biodiversidad característica de sus ecosistemas. Pero también han tenido que enfrentarse a un cambio fuerte de las condiciones ambientales y a un deterioro de sus sistemas productivos. Nos damos cuenta que las comunidades dependen de los bienes y servicios que nos ofrecen los ecosistemas. Es por eso que, las comunidades deben contar con reglas que normen el aprovechamiento de los recursos naturales; al mismo tiempo éstas reglas hacen que la comunidad tomen conciencia de la problemática del manejo del recurso y de la conservación del ambiente, y que se apropien o reapropien de su entorno (Moreno-Casasola, 2006).

Lo mismo sucede en las áreas naturales protegidas, en donde las comunidades dependen directamente del entorno natural para su supervivencia. Y es aquí donde se deben implementar estrategias de sustentabilidad y que fomenten la participación comunitaria (Dorado, Arias *et al.*, 2009). Si existe una mayor participación de las comunidades, éstas pueden tomar conciencia y brindar el poder a las mismas comunidades. Este concepto es

nombrado como *empowerment* (empoderamiento), y es entendido como la capacidad de control de decisiones y acciones por parte de la comunidad (Moreno-Casasola, 2006).

### **2.3 Acciones de la CONANP en el Ámbito de la Conservación**

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), es la institución encargada de administrar las áreas protegidas establecidas por la federación, impulsando un proceso de análisis de los esfuerzos educativos que se hacen en las áreas protegidas del país.

Ello no significa que al interior de dicha dependencia se compartan los mismos referentes teóricos ni que la educación sea entendida de manera homogénea, inclusive se debate el nombre la misma: para algunos se debe hablar de educación para la conservación, para otros de educación ambiental y para otros de educación para la sustentabilidad. Sin embargo, la CONANP ha adoptado este último término por generar menos conflicto, pero el debate sigue en curso y todo indica que se mantendrá la discusión, lo que sin duda continuará enriqueciendo la visión de la Comisión.

El propósito de la CONANP en sus acciones ha sido precisamente el de conservar e involucrar a las comunidades humanas en sus actividades; sin embargo, es un proceso continuo en el que se deben sumar mayores esfuerzos y que éstos se vean reflejados en el buen estado de los ecosistemas. Para ello, es necesario conocer la misión de la CONANP, la cual dice así: Conservar el patrimonio natural de México mediante las Áreas Protegidas y otras modalidades de conservación, fomentando una cultura de la conservación y el desarrollo sustentable de las comunidades asentadas en su entorno. La visión es: En seis años (a partir del 2011) la CONANP habrá encabezado la articulación y la consolidación de un sistema nacional de Áreas Protegidas y otras modalidades de conservación de los ecosistemas terrestres, acuáticos, marinos e insulares y de la biodiversidad (2012). Dicho sistema involucrará a los tres órdenes de gobierno, la sociedad civil y las comunidades

rurales e indígenas, el cual será representativo, sistemático, funcional, participativo, solidario, subsidiario y efectivo (Reyes y Castro, 2007).

Los educadores ambientales consideran que cuentan con una estructura operativa bien definida, por lo que se han ido creando las condiciones para que existan ofertas de capacitación continua y en expansión; se han conformado equipos multidisciplinarios que comparten el interés por el estudio del contexto ecológico y social en el cual desarrollan su trabajo (Reyes y Castro, 2007).

Sin embargo, los educadores de las Áreas Protegidas consideran que los equipos de trabajo dedicados a esta labor son escasos, se les asignan muchas actividades que no necesariamente están relacionadas entre sí y reconocen que no han construido un liderazgo en materia educativa (Reyes y Castro, 2007: 228).

Lo anterior provoca que la respuesta que brindan las ANP, en materia de educación para la sustentabilidad, sea escasa y no cubra las demandas y de los retos que se pretenden resolver.

En Calakmul las primeras propuestas para proteger la zona arqueológica fueron efectuadas gracias a las investigaciones del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Centro de Investigaciones Histórico Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche. De igual forma PRONATURA Península de Yucatán, A. C. tuvo su primer acercamiento a la reserva con la propuesta del decreto, y sus investigaciones estarían enfocadas a cubrir los vacíos de información básica de la región y promover la creación de reservas ejidales. Es así como la Dirección de la RBC de Calakmul considera dentro de su programa de trabajo los siguientes proyectos de conservación e investigación: programa de prevención de incendios forestales, educación ambiental y difusión, investigación y monitoreo biológico, apoyo al proyecto de jaguar, desarrollo social, planificación eco-regional de manejo de tierras, agricultura orgánica y el proyecto de reforestación con fondos otorgados por la Fundación Ford (Folan et al., 1999, Boege y Fuentes, 2000 en Parkswatch, 2004).

## 2.4 Usos y abusos de la tierra

La historia ambiental nos permite conocer que inclusive las sociedades menos desarrolladas tecnológicamente sufrieron crisis ambientales, en la mayoría de los casos por depredar recursos naturales hasta su extinción (Tommasino, y Foladori, 2001: 9).

En gran parte de las comunidades rurales de México podemos observar el aprovechamiento que los campesinos hacen con la biodiversidad, muchos de estos dependen de los productos forestales, comercializando las maderas preciosas, como el cedro y la caoba, entre otros o recolectando chicle (Starker, 2000). Este último ha sido uno de los casos del ejido Narcizo Mendoza en Calakmul, y se ha catalogado no sólo como una actividad productiva en la que, en muchos de los casos, los campesinos se han excedido en la extracción del recurso, por tal motivo es considerada como un ilícito ambiental. En un área protegida, como lo es la RBC, se requiere una constante comunicación e interacción con las comunidades para dar a conocer qué acciones se pueden llevar a cabo y cuáles no. El establecimiento de reservas naturales tiende a implementar más y mayores medidas restrictivas sobre tierras en las que las limitaciones a los usos y aprovechamientos, sean estos extractivos o no, generan sensaciones que pueden ser interpretadas por las comunidades como expropiaciones de facto (Armijo y Llorens, 2004). Sin embargo el tema del manejo de las selvas y los recursos naturales en general, ha motivado distintas opiniones y debates (Merino y Segura, 2004), lo cual ha propiciado la lentitud en la solución a los problemas que surgen en las comunidades.

Según Merino y Segura (2004), y su investigación sobre las selvas forestales de Quintana Roo, a mediados de 1970, se notaban síntomas de crisis: las vedas no habían protegido los bosques, pero afectaban drásticamente a los campesinos, productores y consumidores de madera en pequeña escala, mientras se mantenía la explotación ilegal amparada en la corrupción de la política forestal. Nos dice que el manejo científico del bosque había sido propuesto como la estrategia capaz de crear los incentivos económicos que hicieran posible la permanencia de los bosques. Sin embargo, la pérdida de la biodiversidad se ha presentado de manera alarmante en los últimos años.

El concepto de biodiversidad es muy reciente; sin embargo, su uso como tal, ha surgido desde que el ser humano empezó a depender de los recursos naturales. La experiencia en el manejo de la biodiversidad no sólo se restringe a la producción de alimentos. La convivencia con la biodiversidad regional hizo que las comunidades probaran, desecharan o desarrollaran el uso de plantas, insectos y animales para alimento, medicina, vestimenta, limpieza personal y vivienda, entre otros usos (Boege, 2003).

## **2.5 El Jaguar especie bandera**

Nuestro objetivo de estudio es el jaguar, el felino más grande de América, y una de las especies más carismáticas del mundo y de las menos conocidas. A pesar de su amplia distribución- se le encuentra desde Argentina hasta el sur de Estados Unidos- y de su importancia biológica- como máximo depredador de su ecosistema-, así como de su relevancia histórica y cultural en el continente americano- donde fue considerado como deidad por muchas culturas prehispánicas-, es uno de los animales silvestres más desconocidos para la ciencia (Ceballos, Chávez, Rivera y Manterola, 2001).

El jaguar (*Panthera onca*) ha sido una de las especies que más ha cautivado a las poblaciones humanas a lo largo del tiempo y de su distribución. Reconocido desde tiempos prehispánicos como un símbolo que encarna la belleza, la ferocidad y el poder, ha sido considerado el señor de la selva por diversos grupos étnicos que se mantienen hasta nuestros días. En México, en las cosmovisiones maya y azteca fue un representante del mundo oscuro y de la noche. En la actualidad, sigue siendo un ícono con representaciones en barro, como las provenientes de los artesanos de Amatenango, Chiapas, o las máscaras de Olinalá, Guerrero, hasta llegar a la cultura popular, como el equipo de fútbol de primera división los Jaguares de Chiapas. Sin embargo, a pesar de ser un animal tan carismático, de estar íntimamente relacionado con la cultura mexicana y de ser una de las banderas en la conservación de especies en nuestro país, se encuentra en peligro de extinción (Ceballos, Chávez, Rivera y Manterola, 2001; Hidalgo et al., 2012).

Con estos antecedentes, se empezó a diseñar un programa de educación ambiental basado en el conocimiento y protección del jaguar en México, y se decidió iniciar ese esfuerzo en el área de mayor importancia para esta especie en nuestro país: la Reserva de la Biosfera de Calakmul, en el estado de Campeche. Ésta cuenta con más de 700 000 ha de superficie y en conjunto con otras reservas y zonas selváticas de Chiapas, Quintana Roo, Guatemala y Belice, unidas por corredores biológicos, forma el bosque tropical más importante al norte del ecuador.

La atractiva imagen del jaguar permite captar la atención y los recursos que se necesitan para la conservación de estas selvas, por lo cual es considerado como una “especie bandera” de ese ecosistema. También se le conoce como una especie “paraguas”, porque la conservación del jaguar implica la conservación de su hábitat con todos sus elementos, los cuales, a su vez, son necesarios para su subsistencia (Hidalgo, et al., 2012).

#### UN PROYECTO DE CONSERVACIÓN

El programa se inició tratando de obtener la mayor información posible sobre el conocimiento del jaguar en comunidades enclavadas en el área de RBC y se trató de conocer más sobre la vida del jaguar, sus necesidades, su territorio, la relación que guarda con sus semejantes y con otras especies, sus conflictos con el ser humano, elementos poco conocidos de su biología y fundamentales para su manejo y conservación.

La reflexión gira en torno al futuro del jaguar y en el de los bosques tropicales de América, donde la abundante y variada vida silvestre representa una enorme riqueza para los países latinoamericanos, los cuales cuentan todavía con la suerte de conservar algunos remanentes, y para el mundo la esperanza para la atención de muchas enfermedades incurables.

Una gran cantidad de elementos de nuestros bosques tropicales se encuentra amenazada por la constante invasión del hombre en estos territorios, por el avance del llamado “desarrollo”, por el cambio en el uso del suelo, lo que da como resultado formas de producción rural ajenas a estos ecosistemas y el desperdicio que podríamos hacer de estos recursos. Por ello su agotamiento significa mayor pobreza y detrimento en nuestra calidad

de vida. Los mayas experimentaron este proceso, considerado como uno de los factores de su colapso.

## DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE Y PROBLEMÁTICA

Las poblaciones de jaguar han declinado en toda su área de distribución y en México especialmente en los últimos 40 años como consecuencia de la pérdida de hábitat, la apertura de campos agrícolas y ganaderos y a la cacería ilegal.

Para atender la problemática que afecta a esta especie, en el año 2000 se constituyó formalmente el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Manejo Sustentable del Jaguar.

La misión fundamental era plantear la estrategia nacional para la conservación y manejo sustentable del jaguar a través de la formulación de un Programa de Recuperación de Especie Prioritaria que incluyeran programas de educación ambiental.

## OBJETIVOS

Consolidar, impulsar e implementar acciones específicas y estrategias de conservación planteadas en el Proyecto para la Conservación y Manejo del Jaguar en México y otras consideradas de relevancia (PREP), con el fin de conservar y recuperar las poblaciones de jaguar en México.

Promover la generación de información biológica, ecológica y de percepción social sobre la especie.

Promover acciones y sumar actores enfocados a fortalecer una cultura ambiental de protección y conservación de la biodiversidad.

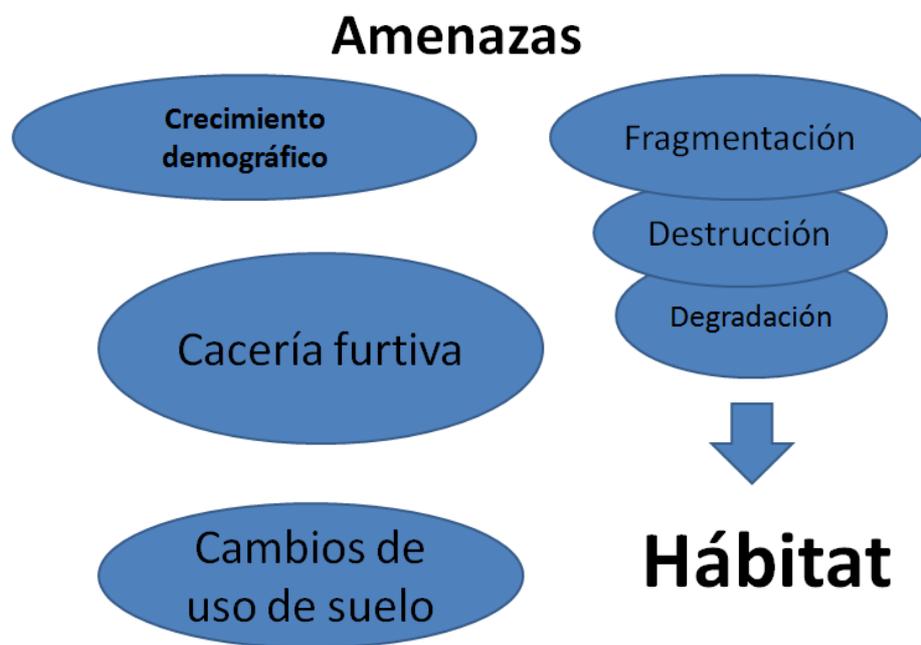
Contar con un diagnóstico integral y sistemático de la situación nacional y regional de las poblaciones del jaguar en México.

Incrementar las áreas bajo algún status de conservación para facilitar la distribución y los procesos biológicos y ecológicos de las poblaciones con el propósito de recuperar la especie.

Los cuatro estados donde se encuentra las poblaciones de jaguar más importantes son Campeche, Chiapas, Oaxaca y Quintana Roo. Hay registros recientes en los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Estado de México, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Querétaro y Tamaulipas (Citas).

## Hábitat

El Jaguar reside principalmente en los bosques tropicales perennifolio, subcaducifolio, caducifolio y en manglares; también en el bosque mesófilo de montaña, el bosque espinoso y casualmente en el matorral xerófilo y en el bosque de coníferas y encinos, desde el nivel del mar hasta 2000 msnm (Hidalgo, et al., 2012)



## ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN (COMPONENTES)

### PROTECCIÓN

#### Actividades

Promover la figura de conservación a través de un programa de educación ambiental que incluirá actividades como:

- Pláticas y talleres para niños.
- Conferencias impartidas por especialistas.
- Actividades recreativas encaminadas a lograr la concientización de las comunidades acerca de las amenazas para el jaguar.

Lograr la incorporación de predios donde se llevan a cabo acciones de conservación del jaguar y su hábitat formal e informalmente

Identificar zonas perturbadas “críticas” dentro y fuera de ANP incluidas en Áreas Prioritarias para la Conservación de la especie,

Actividades propuestas para llevarse a cabo en el Programa de Educación Ambiental dirigido a niños, jóvenes y adultos de las comunidades de la RBC:

- Conferencias con especialistas.
- Talleres educativos basados en actividades recreativas para niños.
- Cursos a jóvenes sobre temas de conservación que les permitan y apoyen a la vez para que ellos realicen actividades en sus comunidades como: visitas guiadas, recorridos por senderos ecológicos.
- Campamentos con actividades lúdicas- educativos para jóvenes.
- Talleres para las personas adultas de las comunidades sobre “Manejo Sustentable de los Recursos Naturales de su comunidad”.

## **2.6 Problemática ambiental y la crisis ambiental**

Existe un sin fin de problemáticas ambientales que, se han tratado de mitigar, pero no se ha logrado. Con la suma de las acciones positivas se puede generar un cambio de actitud.

La preocupación debe surgir desde el momento en el que los individuos consumen productos y ese consumo se vuelve placentero y no una necesidad. Debemos estar conscientes que las capacidades de la naturaleza por reproducirlos materiales con los que se transforman esos productos, es menor a la acumulación de los residuos que existe alrededor del mundo (Tommasinoy Foladori, 2001).

La crisis ambiental es consecuencia de actividades directas sobre el ambiente, es decir, provocadas por la mano del ser humano, pero también de actividades indirectas. Podemos mencionar algunas de las actividades que han propiciado un severo daño y aceleración en la crisis ambiental, como son: la sobre explotación de los recursos naturales; la erosión de los suelos provocada en su mayoría por el sobre pastoreo en zonas que no son aptas para tal actividad y el uso de agroquímicos; el tráfico ilegal de especies que fungen un papel importante sobre el medio ambiente; la introducción de especies en ecosistemas ajenos a su hábitat natural y sobre todo el desconocimiento y la desmotivación de las personas en temas de conservación y protección de los ecosistemas y las especies que habitan en ellas.

Por lo anterior, a nivel mundial, surge la preocupación por proteger y conservar las zonas en donde existe una importante gamma de recursos naturales y ecosistemas conservados gracias a los habitantes, fortalecidas a través de la cultura. Dentro de ellas podemos considerar una de las más importantes como son las reservas ecológicas comunitarias.

## 2.7 Las reservas ecológicas comunitarias

En un país megadiverso como México, existen ecosistemas que requieren de cierta categoría de manejo para la conservación de las áreas naturales protegidas, que considere acuerdos con el fin de salvaguardar, conservar y proteger todos los recursos naturales. Algunos ejemplos de estas categorías son: reserva natural estricta, área natural silvestre, parque nacional, monumento natural, área de manejo de hábitats/especies, paisaje terrestre y marino protegido, área protegida manejada (UICN, 2009). Dentro de estas categorías pueden existir las áreas comunitarias de conservación ecológica.

Las áreas comunitarias son de carácter voluntario, es decir, los ejidatarios o campesinos deciden qué áreas designar para su protección y conservación; en muchos de los casos, estas áreas se caracterizan por tener cobertura vegetal importante. Y es uno de los recursos naturales con mayor valor en México, por tal motivo se incluye en estrategias de conservación como las Reservas Ecológicas Comunitarias (REC), o Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica

Son variadas las formas en que se conocen a las Reservas Ecológicas Comunitarias (REC), según sea la región, por ejemplo en la Península de Yucatán se conocen como Reservas Ejidales, debido a que las tierras están constituidas como ejidos y por otra parte, en Oaxaca se conocen como Reservas Comunitarias o Reservas Campesinas, y así como esas, existen más connotaciones.

Es así que el concepto REC, se definió, teniendo como base la planteada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), como:

“Predios destinados a acciones de preservación de los ecosistemas naturales o modificados, que incluyen biodiversidad, servicios ambientales o valores culturales e históricos, que es conservada voluntariamente por pueblos indígenas, comunidades agrarias, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas, a través de sus propias normas y

reglamentos u otros mecanismos efectivos, con estrategias de desarrollo que favorecen la integridad funcional de ecosistemas y contribuyen a la mitigación de los efectos y adaptación al cambio climático” (Elizondo y López, 2009: 34).

En México, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) inició un proceso de certificación de áreas voluntarias de conservación como una estrategia para incorporar nuevas áreas del territorio nacional a esquemas de conservación que son regidos por los propietarios de los predios. Este proceso se hizo efectivo con la modificación de la LGEEPA, realizada en 2008, que establece en el artículo 55 bis: incorporar las áreas destinadas voluntariamente a la conservación como una categoría más de manejo de las ANP con el mismo grado de importancia, pero en donde sus propietarios conservan el dominio, manejo y gobernanza del área (Elizondo y López, op. cit.).

Las REC se establecieron como una categoría de Área Natural Protegida, ésta categoría es denominada Áreas de Conservación Voluntaria (ACV), para preservar aquellas regiones, de propiedad comunal o ejidal, que aún conservan sus condiciones naturales o consideren sean necesarias de proteger y conservar. La declaratoria de una Reserva Ecológica Comunitaria o un Área Comunitaria de Conservación Ecológica no compromete los derechos de propiedad del ejido o comunidad, ni modifica el régimen de propiedad (Secretaría de Medio Ambiente D.F., 2006: 1).

Para que un área sea decretada como Reserva Ecológica Comunitaria la comunidad debe estar simple y sencillamente de acuerdo en el valor que le den a sus recursos, así puede ser para proteger cuerpos de agua, sitios arqueológicos o simplemente para conservar un área de monte, ordenamientos territoriales comunitarios (OTC), proyectos de ecoturismo, pagos por servicios ambientales o conformación de las Unidades de Manejo Ambiental (UMAS). Además se deberán cumplir los lineamientos a los que se someterá la reserva, las actividades y reglamentos impuestos por la comunidad, un aspecto muy importante es la organización y la constante comunicación entre los actores.

El programa de manejo para las reservas ecológicas comunitarias, se lleva a cabo principalmente, con el fin de conservar y restaurar los ecosistemas naturales y la

permanencia de los servicios ambientales que proporcionan a los habitantes de las comunidades, por ejemplo: contención de suelos; captura de carbono, hábitat para la biodiversidad; belleza escénica; recreación, y los relacionados con valores culturales, así como involucrar a los ejidos y comunidades en la conservación de la biodiversidad y la vigilancia de las zonas con vegetación natural que existen en los terrenos de su propiedad; y retribuir económicamente a los ejidos y comunidades que realicen labores de protección, restauración y mejoramiento de los servicios ambientales (Secretaría de Medio Ambiente D.F., 2006: 1). Para esto, es necesario apoyar su administración y manejo con recursos del Fondo Ambiental Público, con la finalidad de que en esas áreas se continúen realizando acciones para promover la preservación, restauración y uso apropiado de aquellos elementos relevantes para la generación de estos servicios, en beneficio de las generaciones presentes y futuras” (PAOT, 2005: 2).

Sin embargo, además de que en los estados de nuestro país pueden participar en algunos fondos ambientales, también se cuenta con el apoyo de instituciones federales como son la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), específicamente con el Programa de Conservación Comunitaria de la Biodiversidad (COINBIO), el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (PROCYMAF), entre otras.

“Las instituciones gubernamentales y/o organizaciones no gubernamentales con competencia en estos aspectos, apoyan en la constitución de Reservas Comunitarias, por lo que al igual que las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, las REC cuentan con microordenamientos, las cuales muestran a nivel regional y por exclusión, las hasta ahora llamadas “zonas núcleo” y, por el otro, que al interior de cada uno de estos “microordenamientos” participativos, a nivel de poblados, se señalen a su vez “áreas de conservación”, relativamente pequeñas, cuyo conjunto concatenado con las “zonas núcleo”, formen corredores bióticos más amplios (Maderas del Pueblo del Sureste A.C., 1997).

De esta manera, la REC no se centra ni identifica solamente con las “zonas núcleo”, sino con toda la región en su conjunto, e incluso más allá, pues los procesos sociales y técnicos así desatados, pueden desestabilizar a comunidades vecinas, más allá de los límites regionales, extendiendo su efecto (Maderas del Pueblo del Sureste A.C., 1997: 3).

Pero, una REC no se crea con el simple hecho de que la comunidad esté muy bien organizada, sino que, depende de muchos factores que le convengan a la propia comunidad, transformándolas de carácter federal, en un Acuerdo Comunitario Estatuido y que posteriormente es avalado y ratificado por el Poder Federal y Estatal. Por lo anterior, cabe mencionar que no todas las REC pueden considerarse como áreas protegidas.

México tiene una cobertura forestal de 141.8 millones de Ha en distintos grados de conservación y de esta superficie, 99.6 millones de Ha están catalogadas como vegetación primaria y 42.1 millones de Ha corresponden a vegetación secundaria (Anta, 2007:1). El mismo autor muestra los tipos de vegetación y su superficie en una tabla:

Tipo de Vegetación	Superficie (millones de Has)
Bosque Templado	32.3
Selva Subhúmeda	23.5
Selva Húmeda	9.5
Otra vegetación arbórea	3.9
Bosque Mesófilo de Montaña	1.8
<b>Total</b>	<b>71</b>

Además de las ANP, se reconocen otros instrumentos de gestión y regulación formal de la cobertura forestal y que se han constituido en herramientas importantes para su conservación y protección. Estos son las Unidades Extensivas de Conservación para el Manejo de la Vida Silvestre (UMAS) y los Programas de Manejo Forestal (PMF) (Anta, 2007: 2).

De esta manera las áreas forestales terrestres que tienen algún instrumento de regulación y que permite la protección de la cobertura forestal en el país se encuentran alrededor de las 50.2 millones de Ha (Anta, 2007: 5). En la tabla siguiente se especifica la superficie que abarcan las áreas forestales dependiendo del instrumento de regulación:

Figura de Protección y Regulación	Superficie (millones de Ha)
Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA)	23
Área Natural Protegida (ANP)	15.0
Área Forestal bajo Aprovechamiento Autorizado	8.1
PSA	0.6
<b>Total</b>	<b>50.2</b>

Esto significa, según Elizondo y López (2009) rescatando lo que Anta (2007) comenta, que en México, de las 141.8 millones de hectáreas con cobertura forestal y con algún grado de conservación, 91.6 millones de Ha no cuentan con medidas que garanticen su permanencia. A este hecho se suman las dificultades para que los instrumentos de conservación, como las áreas naturales protegidas, los planes de manejo forestal, las unidades de manejo ambiental y vida silvestre o el pago de servicios ambientales, puedan ampliar sus alcances.

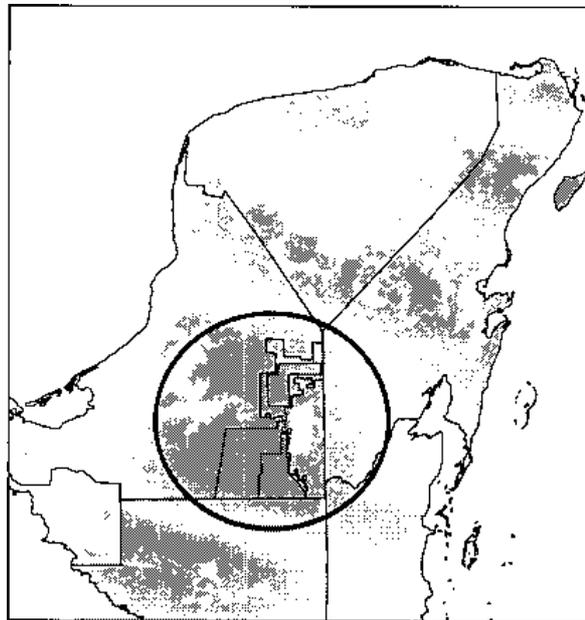
Lo anterior se debe, entre otras causas, según el mismo autor, a la desconfianza de los pobladores de comunidades y ejidos por no ser tomados en cuenta para establecer las ANP; a la limitante de superficie para los planes de manejo forestal (actualmente se está aprovechando 42% de las 21.6 millones de hectáreas que pueden estar sujetas a aprovechamiento); al limitado presupuesto para subsidiar servicios ambientales, y, finalmente, a que el incremento de las UMA se ve limitado en el sur del país, ya que en esta región prevalece la pobreza en las zonas rurales (Elizondo y López, 2009: 31).

Está de más mencionar que un programa de educación ambiental es una alternativa que apoyaría a difundir la importancia de conservar zonas con alto grado de vulnerabilidad y en la que un sector puede o no tomar decisiones imprescindibles con el fin único de proteger aquellos recursos que les pertenecen, refiérase a los ejidatarios.

## 2.8 MARCO CONTEXTUAL

### 2.8.1 Delimitación de la investigación

Este estudio se llevó a cabo en el Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Calakmul (RBC) y comunidades modelo enclavadas en la misma. Sin embargo, las actividades se adecuaron según los apoyos conseguidos hasta el momento del taller, es decir, pueden realizarse dentro de las instalaciones del Museo de Naturaleza y Arqueología de Calakmul (MUNAC) o en instalaciones de alguna comunidad cercana.



*Foto1. Delimitación de la Reserva de la Biósfera Calakmul  
(García, March, Castillo, et. al., 1996)*

La RBC ocupa el primer lugar de extensión como área protegida de ecosistemas tropicales y es la única de las ANP que tiene la denominación de Patrimonio Natural de la Humanidad reconocido por la UNESCO, al ser sumada a la denominación de Patrimonio Cultural de la Humanidad la zona arqueológica de Calakmul (Villalobos-Zapata y Mendoza, 2010). A partir del 21 de junio del 2014, Calakmul es declarada por la UNESCO como Patrimonio Natural, por lo que se convierte en Bien Mixto de la Humanidad. Siendo así la primer ANP en México y Latinoamérica con esta categoría (CONANP, 2014).

Algunas de las características peculiares de la RBC son: el buen estado de conservación de la selva alta, su diversidad biológica y la riqueza arqueológica de la ciudad maya de Calakmul; además, se encuentran en el área de influencia un conjunto de poblaciones multiculturales con diferentes cosmovisiones de uso y conservación de los recursos naturales ya que los habitantes son originarios de Veracruz, Tlaxcala, DF, Zacatecas, Durango, Coahuila, Tabasco, Chiapas, Quintana Roo y Guatemala, entre otros, forman parte de las comunidades enclavadas en el área de influencia de la reserva (Villalobos-Zapata y Mendoza, 2010).

En cuanto a la dinámica de la población, el programa de manejo de la RBC (1999) menciona que es uno de los factores más importantes dentro de la problemática actual de la RBC, debido a la estrecha relación entre el comportamiento estatal poblacional y el patrón de los asentamientos humanos dentro y alrededor de la Reserva. La población del estado de Campeche se conforma en un 79% por personas originarias de la región y un 21% proveniente de otros Estados, correspondiéndole un 9% a Tabasco, un 5% a Veracruz, un 4% a Yucatán y el 3% a Chiapas (INE, 1999: 38).

El municipio de Calakmul cuenta con una extensión de 1'680,580 Ha, por lo que es el más extenso dentro del estado, representando el 29.55% del territorio estatal, de los cuales el 43% de la extensión del municipio corresponden a la RBC, y su cabecera municipal es el poblado de X'pujil con una población de 1,213 habitantes.

Por lo que respecta al área de la RBC, la dinámica de la población ha sido el resultado de la política de colonización planteada a finales de los años 50 e iniciada durante los años 60. En este proceso, la infraestructura de carreteras del sur de Campeche ha sido determinante en la distribución de los asentamientos humanos y es, actualmente, el elemento que mayor impacto puede producir en el área protegida. En total se han detectado por lo menos 72 asentamientos y su densidad poblacional se ubica al occidente de la RBC, a lo largo de la carretera X'pujil hacia el sur. Su población asciende a 23,740 habitantes (12,248 hombres y 11,492 mujeres), de los cuales una quinta parte (3,901) habita dentro de los límites de la poligonal, una cuarta parte (6,495) corresponde a los habitantes que viven alrededor de la Reserva, pero cuyas ampliaciones forestales están ubicadas dentro del ANP, y un poco más

de la mitad (13,390) vive alrededor de ésta (INE, 1999: 39). Debido a la migración y emigración, los ejidos han sufrido un proceso de despoblamiento y repoblamiento consecutivo, una vez que los ejidos son despoblados, las dependencias gubernamentales buscan nuevos ocupantes para las tierras abandonadas. Las poblaciones poco numerosas carecen de servicios básicos como energía eléctrica, agua potable, servicios de salud, educación y la posibilidad de comunicación (INE, 1999).

En cuanto a las actividades productivas de la región, destacan en el sur el 85% de actividades agropecuarias; por lo que respecta a la zona norte, las actividades agropecuarias ocupan el 70%. De esta manera se está fortaleciendo la ganadería como una de las principales actividades productivas, aunque el suelo de esta zona es apto para otras actividades como la agricultura orgánica o sustentable, la apicultura, entre otros. Además se sabe que existe extracción maderera, agricultura de tipo comercial como el chile jalapeño, la calabaza (chihua), y de subsistencia como el maíz, frijol y yuca, así mismo la ganadería bovina, porcina, caprina, ovina, la extracción de miel, la cacería de subsistencia y el comercio (INE, 1999).

Es preciso mencionar que en la región de Calakmul se lleva a cabo el aprovechamiento forestal, la cual es una de las principales actividades extractivas y se enfoca en el aprovechamiento del cedro (*Cedrela odorata*), caoba (*Swietenia macrophylla*), guayacán (*Guaiacum sanctum*), chicozapote (*Manilkara zapota*) y otras especies consideradas de menor valor comercial como el jabón (*Piscidia piscípula*), chacá (*Bursera simaruba*), chechén (*Metopium brownei*), tzalam (*Lysilomalatisiliqua*) (INE, 1999).

Los principales cultivos son el maíz, el frijol y el chile jalapeño, aunque en algunas localidades se cultivan la yuca, calabaza y el arroz, entre otros. Sin embargo, esta actividad en conjunto con el comercio del chile verde (jalapeño) y frijol, ha propiciado el desmonte de monte alto en busca de una tierra más productiva, lo que pone en riesgo la estabilidad de los suelos de la reserva y al mismo tiempo el equilibrio ecológico del lugar (INE, 1999).

En lo que respecta a la actividad apícola, logra tener un amplio potencial debido a la abundancia de flora que requieren las especies productoras de miel, por ejemplo el jabín (*Piscidiapiscípula*), el chacá (*Bursera simaruba*), entre otros.

Cabe mencionar que la zona de la que se extraía el chicle queda dentro del área considerada como zona núcleo sur, por lo que esta actividad ya no se lleva a cabo, además de que existen otros factores por los cuales las sociedades productoras no llevan a cabo esta actividad, por ejemplo la Central Chiclera está ocupada por la Secretaría de la Defensa Nacional (INE, 1999).

Todas las anteriores actividades han sido parte del sustento de la población de esta región y también han sido características de la costumbre de cada población. En algunos de los casos se ha vuelto parte de la transculturación; por lo que ha sido consecuencia de la pérdida de hábitats y parte de los ecosistemas característicos de la RBC.

## **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Enfoque Metodológico**

El trabajo de investigación se realizó con la participación de los habitantes de las comunidades, por lo que es tomada como la comunidad de aprendizaje que plantea Isabel Orellana (2001). La cual propone que la comunidad de aprendizaje en EA surge como catalizadora de las intenciones e intereses de intercambio y colaboración presentes en las comunidades educativas, al facilitar la compenetración de los dos componentes de la EA: la educación y el medio ambiente, en un contexto cultural, socioeconómico, ambiental e histórico específico a una localidad o región.

Esta estrategia se basa en los principios de la construcción social del conocimiento y propone la integración de diversos enfoques pedagógicos complementarios para desarrollar un proceso de aprendizaje basado en la sinergia de un grupo organizado, en la participación activa, la cooperación, el diálogo de saberes, la complementariedad, la negociación y el compromiso en una acción reflexiva común, enraizada en la realidad del medio de vida. En este proceso se pretende generar un saber-ser, un saber-hacer y un saber-vivir-juntos solidaria y responsablemente, recreando un nuevo vínculo con el medio de vida (Orellana, 2002).

Cabe mencionar que la estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje propuesta por Orellana, abre nuevas perspectivas educativas, particularmente en la educación ambiental.

La crisis ambiental es antes que nada, una crisis social (Orellana, 2002). Actualmente el desenvolvimiento del ser humano en este mundo globalizado, repercute en esta crisis que también se convierte en crisis ambiental. Esto también desintegra, desprecia y acaba con las culturas y sus saberes milenarios (Orellana, 2002). Se requiere de una estrategia que integre disciplinas y conocimientos y al mismo tiempo fructifique nuevas reflexiones entre la sociedad humana. Es decir, que la estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje se refuerce en la teoría del socioconstructivismo de Lev Vigotsky (de 1917) y la teoría crítica de 1937 propuesta por Horkheimer en el ensayo de la Teoría tradicional y la Teoría crítica (Roith, 2011). Por tal motivo, sus fundamentos son adecuados de abordar en contextos como los que se presentan en las comunidades rurales que conforman la RBC.

Lo anterior y según el enfoque que presenta la SEMARNAT (2010), el cual menciona que los educadores deben combinar los fundamentos de la educación de calidad con los aspectos únicos de la EA para diseñar e instrumentar técnicas de enseñanza efectivas. Su preparación profesional debe brindarles oportunidades de aprendizaje a través de la investigación, la interdisciplinariedad y el trabajo práctico, todos ellos esenciales para esta área.

Para el cumplimiento de los objetivos, se analizarán los resultados de la investigación de campo mediante el método mixto (cualitativo y cuantitativo), ya que contiene información de entrevistas abiertas y observación, como de encuestas. Sin embargo, se toma como base el método cualitativo ya que las actividades que se realizan se van adecuando conforme avanza el trabajo de investigación. Además los métodos cualitativos permiten al investigador conseguir datos sobre las percepciones de los actores “desde dentro” a través de un proceso de profunda cortesía, lo cual fue un sentir general del universo de estudio (Shaw, 2003 citado por Franco 2007). El método cualitativo trata de una diversidad de caminos en el marco de la investigación social, además de una búsqueda abierta de conocimiento comprometido con la verdad y con el bienestar de los seres humanos. Por lo tanto, implica un compromiso entre las personas, una interacción y una negociación constante (Hernández, Fernández, et al, 2003).

John Elliott, Shirley Grundy, W. Carr y Kemmis plantean el método de investigación acción, el cual será útil en esta investigación, ya que se trata de una investigación que intenta promover que los distintos grupos sociales que están enclavados en la RBC identifiquen problemas y busquen las vías de solución, mediante procedimientos de acción sistemática y reflexión sostenida (Hernández, Fernández, et al, 2003).

El análisis de datos se verifica a través de un diálogo permanente entre el investigador y el grupo social en estudio, con el fin de negociar los significados y constituir realidades comunes. Implica la máxima coherencia posible entre los distintos momentos del proceso, para garantizar que no haya un paso en falso, que cada resultado proviene de un momento anterior visible por todos. Es así que el método cualitativo trata de producir datos descriptivos, los cuales proceden de las propias palabras de las personas, éstas pueden ser

de forma oral o escrita. Es importante que el investigador se identifique y adentre a los problemas que se planteen para que las decisiones sean tomadas colectivamente y no como un grupo reducido, y comprender los problemas planteados desde su pasado hasta el presente.

Por otra parte, dicho método exige una revisión de la relación teoría-método, en el sentido de lograr que la teoría explique esos datos específicos, y que esos datos específicos sirvan para revisar (y modificar) la teoría. La presentación de resultados debe incluir una exposición lo más transparente posible del proceso, de modo que quede claro de dónde surgen los datos o descripciones (Hernández, Fernández, et al, 2003).

Por otro lado, la investigación se vuelve cuantitativa por que se realizan encuestas tipo evaluación “Knowledge and Prior StudyInventory” (KPSI), cuya traducción al español es: inventario sobre conocimientos y estudios previos. Este tipo de herramienta se aplica al inicio de cada clase o taller, en este caso es de forma escrita, aunque en la práctica no es conveniente iniciar con un examen, debido a que puede propiciar la desmotivación (Sans, 2008). Se trata de saber cuál es el punto de partida (Sans, 2008), y así saber cuál es el grado de conocimiento del tema a presentar, motivando a que el asistente desarrolle la función reflexiva y motivadora para una mayor interacción con el grupo, además el investigador puede concluir subjetivamente en los resultados obtenidos.

Actualmente, esta evaluación de carácter formativo suele llevarse a cabo mediante el análisis de participación, de la observación y de la aplicación de pruebas (Sans, 2008: 14).

Finalmente la evaluación KPSI, fue retomada al final de los talleres para que los asistentes corrigieran o retroalimentaran sus respuestas, propiciando el apoyo de los compañeros y el trabajo en equipo. De igual forma, la evaluación es útil para estimar las percepciones de forma cuantitativa, es decir mediante tablas de respuestas y gráficos que simplifiquen sus opiniones, a través de un programa de cálculo, en este caso del software Excel.

A continuación se presentan las actividades que se contemplaron para el desarrollo de este proyecto:

- ◆ Revisión del subcomponente de EA de la RBC que se establecen en los programas de manejo, para conocer las actividades de EA que se mencionan y participación dentro de las mismas.
- ◆ Entrevistar al o los encargados del área de EA de la RBC para conocer las actividades que se realizan, los apoyos con los que cuentan y las especies que se deben tomar en cuenta para las actividades a desarrollar.
- ◆ Aplicación de herramientas de evaluación inicial (KPSI) en forma de encuestas, en su mayoría cerradas, claras y concisas, dirigidas a los grupos de trabajo (niños, jóvenes y adultos) y autoridades de la reserva (adultos). Estas encuestas sirven como una evaluación de los conocimientos previos (evaluación KPSI) con los que cuenta la comunidad de aprendizaje, lo cual es de gran ayuda para el educador y la impartición de talleres y desarrollo de actividades.
- ◆ Entrevista semiestructurada a autoridades de las Áreas Naturales Protegidas y personal del Museo. Pláticas en forma de entrevistas abiertas, que de igual manera se usarán como referencia para el desarrollo de los talleres.
- ◆ Análisis de la información obtenida en las entrevistas y encuestas para la planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ◆ Visitas a la reserva en el transcurso del curso de verano y realización de las actividades de EA que se enfoquen a la conservación de ecosistemas y que son hábitat de las especies, tanto especies bandera como especies en peligro de extinción. La planeación de estas actividades, se llevará a cabo con el método socio-constructivista y la teoría crítica que plantea Orellana (2002), en donde Vygotsky se concentra sobre la dimensión social del actuar del ser humano, Piaget destaca principalmente el rol del actuar individual y Freire aborda el diálogo incluyendo sus dos dimensiones dialécticamente interligadas e indisolubles: la reflexión y la práctica a las que Gadotti asocia una problematización, revelando de esta forma la necesidad de una integración de saberes, para involucrar a todos los participantes y que éstos, con la ayuda del asesor y compañeros, construyan sus propias conclusiones

y aprendizajes, generando de esta manera la participación abierta entre educador y educando para generar el pensamiento crítico, del razonamiento colectivo, los vínculos entre la investigación y la práctica, así como el desarrollo de una visión holística y crítica de la realidad, del lugar que ocupa cada uno y de las interrelaciones. La importancia de vincular la acción reflexiva a las problemáticas sociales, para contribuir a buscarles soluciones, participando en procesos de desarrollo local (Orellana, 2002).

Uso de la teoría social crítica que propone González Gaudiano y Castillo (2009), que busca la transformación del actual estado de cosas y gravita sobre tres componentes:

- a) La intervención sociopedagógica y comunicativa
- b) La investigación científica (social, educativa y ecológica)
- c) La participación comunitaria

- ◆ Visita e impartición de talleres ya sea dentro del ANP o en las comunidades aledañas e interacción con los diferentes grupos de la comunidad (niños, jóvenes, adultos y autoridades). Dentro de las actividades realizadas en el transcurso del verano, se consideraron las pláticas sobre la importancia de los ecosistemas del ANP, las cuales son llamativas y motivadoras debido al uso de especies bandera del área. Dinámicas de estudio que se adecuaron a los grupos de aprendizaje, en el caso de los niños y jóvenes se proyectó un documental con contenidos de interacción del ser humano con sus ecosistemas y la biodiversidad en general para motivarlos a la reflexión, seguido de su participación mediante la dinámica lluvia de ideas, en la cual se realiza la anotación de palabras clave y se expresan sus conclusiones del tema.

- ◆ Para el caso de los ejidatarios se realizaron las siguientes actividades:

#### Dinámica de presentación

Es necesario involucrar a los ejidatarios desde el inicio de la plática, por lo que se realizó la dinámica rompe hielo conocida como: canasta revuelta.

El objetivo fue integrar al grupo y hacer sentirlos en confianza.

En esta dinámica todos los participantes se forman en círculos con sus respectivas sillas. El coordinador queda al centro, de pie. En el momento que el coordinador señale a cualquiera diciéndole ¡Piña!, éste debe responder el nombre del compañero que esté a su derecha. Si le dice: ¡Naranja!, debe decir el nombre del que tiene a su izquierda. Si se equivoca o tarda más de 3 segundos en responder, pasa al centro y el coordinador ocupa su puesto.

En el momento que se diga ¡Canasta revuelta!, todos cambiarán de asiento, el que está al centro, deberá aprovechar esto para ocupar uno y dejar a otro compañero al centro.

Cabe mencionar que para llevar a cabo esta actividad el único material necesario son las sillas.

Para el método cuantitativo se toman las encuestas (Ver anexo II); como instrumento de análisis. Estas contienen un cuestionario con 23 preguntas concisas, que fueron aplicadas a cada ejidatario, si en algún caso se cuenta con ejidatarios analfabetas, fue aplicado en forma de entrevista o se le pidió a los compañeros de grupo la ayuda para avanzar en este punto. Por otra parte, la plática exige la participación del grupo en general, por tal motivo se realizó una lluvia de ideas, árbol de problemas, diagrama de causas y efectos, y finalmente un análisis FODA (las muestras de estas actividades se incluyen en los anexos).

Se presentan cada uno de los objetivos de la dinámica a realizar, según Geilfus (2009):

### **Lluvia de ideas**

Objetivo: obtener información pertinente, en forma rápida, trabajando en asamblea, o con un grupo reducido de gente directamente involucrada en la problemática estudiada (grupo enfocado). A la diferencia de la entrevista, los temas son más abiertos y se busca recolectar todas las ideas y percepciones de la gente.

Tiempo requerido: es muy rápido; generalmente es una fase de introducción a otros ejercicios donde se va a analizar el producto de la lluvia de ideas (Geilfus, 2009).

Material necesario: pizarra o papel bond, plumones, tarjetas, cinta.

Metodología:

Paso 1: introducir la dinámica con una pregunta abierta sobre el tema que interesa. Escribir o visualizar la pregunta.

Paso 2: los participantes deben visualizar todas las ideas expresadas sobre tarjetas (una por tarjeta, max. 3 líneas). Los que saben escribir mejor ayudan a los demás.

Paso 3: el facilitador reúne todas las tarjetas, las mezcla y las coloca sobre la pizarra, leyendo cada una en voz alta. No se elimina ninguna tarjeta.

Paso 4: se agrupan las tarjetas que expresan una misma idea. Si los participantes están de acuerdo, tarjetas repetidas pueden ser eliminadas, pero es mejor reemplazarlas por una nueva con una formulación acordada por todos.

Ninguna tarjeta sale de la pizarra si no hay consenso. Cada vez que se manipula una tarjeta se lee en voz alta para todos los participantes.

Paso 5: se agrupan las tarjetas que tratan ideas directamente relacionadas.

Paso 6: decidir qué trabajo se va a hacer sobre el resultado (según los casos, nueva lluvia de idea enfocada sobre uno de los temas que aparecieron, ejercicios de análisis, priorización, etc.).

### **Árbol de problemas: diagrama de causas y efectos**

Objetivo del ejercicio: profundizar el ejercicio de censo de problemas en el sentido del análisis. Este ejercicio debe ayudar a la comunidad y a los técnicos a entender mejor la problemática, y distinguir entre causas y efectos. A pesar de ser relativamente complejo, se puede llegar a definir las causas de los principales problemas. No debe utilizarse si el grupo no demuestra agilidad e interés en la discusión.

Tiempo requerido: 1 - 3 horas según la complejidad y el número de participantes

Material necesario: tarjetas, papel bond y plumones o pizarra y tiza

Metodología:

Paso 1: retomar los problemas identificados y escribir cada uno en una tarjeta separada.

Paso 2: explicar a los participantes que se va a buscar identificar los problemas y sus causas. Dar un ejemplo sencillo. Pedirles identificar algún problema que les parece más importante. Colocar la tarjeta en el centro de la pizarra o del papelón.

Paso 3: pedir a los participantes, revisar las demás tarjetas para identificar si otros problemas no son la causa del problema colocado en el centro. Colocar las tarjetas “causas” por debajo de la tarjeta central, en línea de causas; hacer una lluvia de ideas por si se identifican otras causas. Discutir cada paso.

Paso 4: repetir el ejercicio anterior, para identificar otros problemas que podrían ser “consecuencia” de problemas ya colocados.

Paso 5: revisar todas las tarjetas que no han podido ser ubicadas, para ver si no tienen ninguna relación con ninguna de las tarjetas ya colocadas.

Paso 6: al final se debe tener uno o varios “árboles” de problemas. Es muy importante lograr determinar, para él o los árboles, un problema “central” del cual se derivan la mayoría de los demás.

Paso 7: pedir a los participantes su opinión sobre el ejercicio. Anotar el resultado y entregar el papelón o una copia del resultado al grupo.

## **Análisis FODA**

Objetivo del ejercicio: realizar una evaluación “ex-ante” de las principales alternativas priorizadas, para tratar de comparar ventajas e inconvenientes, prever posibles problemas. La metodología FODA es todo un sistema, en este caso se presenta un esquema muy simplificado.

Tiempo requerido: 1 - 3 horas según la complejidad.

Material necesario: papel, tarjetas, plumones, pizarra o papel bond.

Metodología:

Para cada una de las alternativas que se quieren analizar, se va a establecer, en forma de lluvias de ideas, cuatro series de características:

- Fortalezas: ¿Cuáles son las ventajas que presenta esta solución como tal?
- Oportunidades: ¿Cuáles son los elementos externos (en la comunidad, la sociedad, las instituciones, el medio natural) que pueden influir positivamente en el éxito de la alternativa?
- Debilidades: ¿Cuáles son las desventajas que presenta esta solución como tal?
- Amenazas: ¿Cuáles son los elementos externos (en la comunidad, la sociedad, las instituciones, el medio natural) que pueden influir negativamente en el éxito de la alternativa?

Este ejercicio puede utilizarse como, recapitulativo de los elementos incluidos en la matriz de evaluación. Tiene la ventaja de incluir los elementos externos que pueden influir en el éxito de la alternativa.

- ◆ Evaluación oral del taller, mediante una plática entre todos los participantes para llegar a conclusiones.
- ◆ Evaluación tipo entrevista al final del taller y observación participante a los diferentes grupos que participaron en las actividades que se realizaron en coordinación con la dirección de la RBC.
- ◆ Construcción del Programa de EA de la RBC para la protección y conservación de los distintos ecosistemas que incluyen las especies de fauna, siguiendo los procedimientos adecuados según la CONANP.

## **CAPÍTULO 4. LOS RESULTADOS**

### **4.1 De las actividades programadas**

Sabemos que la RBC es un área protegida de vasta extensión, con características muy particulares, su importancia no sólo radica en la extensión que tiene ni en la gran biodiversidad con la que cuenta, sino que la RBC colinda con áreas naturales protegidas tanto en México como Guatemala, por lo que se vuelve un corredor biológico para distintas especies de fauna; sin embargo, es un hecho que enfrenta la pérdida de especies y ecosistemas, principalmente por la mano del ser humano.

Es fácil reconocer que hay perjuicios en el medio, que ciertas acciones afectan no sólo localmente sino globalmente. Así mismo, es fácil contribuir con soluciones o acciones positivas al problema; aún más, si existe coordinación entre las comunidades, sean estas instituciones, empresas, grupos civiles, poblaciones, entre otros. El papel de la EA es motivar a dichas comunidades a involucrarse en las actividades de conservación y protección de los ecosistemas y sus recursos naturales, motivando a conocer la problemática y sus posibles soluciones.

#### **4.1.1 Reconocimiento y prueba piloto**



*Foto2. Niños del campamento en Valentín Gómez Farías.  
Foto: Karina Kauil*

Se toma como primera visita la realizada en el mes de octubre de 2011, con el propósito de conocer parte de la RBC y sus zonas arqueológicas, además realizar talleres con diferentes sectores de las comunidades aledañas a la reserva; el papel del educador ambiental se transforma en instructor y a la

vez observador de las actividades a realizar.

Esta primera visita fue una invitación de la dirección de la RBC para colaborar en la Semana de la Conservación 2011, con actividades y recorridos en las comunidades aledañas a Xpujil, cabecera del municipio de Calakmul.



*Foto 3. Campamento en Valentín Gómez Farías.  
Foto: Karina Kauil*

Se realizó un campamento en el cual participaron niños de diversas escuelas en la comunidad Valentín GómezFarías. El papel del educador, en esta ocasión, fue de observar e interactuar en dinámicas de grupo para conocer las perspectivas que los niños concebían acerca del entorno natural y la conservación de los ecosistemas, esto como base para

preparar los siguientes talleres a impartir. Cabe mencionar que cada taller se adecua al grupo o sector al que va dirigido y por lo tanto se adaptan a las necesidades de las comunidades.

En una segunda interacción con el grupo de mujeres de la comunidad Nuevo Conhuás, el trabajo realizado por el educador ambiental estuvo relacionado con la elaboración de artesanías con material reciclado y de uso común en dicha comunidad. Este taller tuvo una duración aproximada de 4 horas, y estuvo dirigido principalmente a mujeres madres de familia.

La poca difusión del taller fue un obstáculo para la asistencia y prácticas ecoartesanales. Sin embargo, el entusiasmo y la atención que las mujeres asistentes prestaron durante la plática y las manualidades fue satisfactorio, debido a que realizaron cuatro manualidades por persona y además comentaron sobre el tema del reciclaje, sus ventajas económicas y ambientales si se adopta una cultura del reciclaje.

Se observó que las mujeres tienen interés acerca de las instituciones a las cuales pueden acudir para vender envases PET (Polietilentereftalato) y al mismo tiempo conocer de qué



Foto 4. Mujeres de la comunidad Nuevo Conhuás  
Foto: Eloy Pat

manera se puede reutilizar y reciclar este material. Anteriormente habían practicado este tipo de reutilización, por lo que tienen conocimiento teórico acerca de los perjuicios de los envases PET en el ambiente y por consiguiente de las alternativas que pueden seguir para minimizar su impacto al medio. Desde tal fecha los empleados del Museo de Naturaleza y Arqueología de Calakmul, demostraron su inquietud hacia los talleres o pláticas que se puedan impartir, los cuales son de gran ayuda para el desarrollo de sus actividades laborales. Por tal motivo, más adelante se llevó a cabo un taller con el personal de dicho museo, en el que además de estrechar los lazos

laborales se desarrollaron dinámicas de conocimiento entre la directora, el personal y los académicos (instructora del taller).

#### **4.1.2 Educación ambiental no formal en el Ejido 20 de junio (La Mancolona)**

En la segunda visita se realizaron talleres con 3 grupos, el primero fue destinado a la comunidad ejidal Unión 20 de Junio (La Mancolona), el segundo taller se realizó en las instalaciones del Museo de Naturaleza y Arqueología de Calakmul, el tercero fue una

invitación de la Sociedad Cooperativa de Producción Agropecuaria a las actividades que realizan año con año por motivo de la Semana de la Conservación y una cuarta participación con el grupo de ejidatarios de la comunidad Narcizo Mendoza.

Es así como a través de la CONANP se contactó a “Don Ramón”, quien es presidente de la cooperativa “Raíz del futuro”, dedicada al ecoturismo que se ha venido proyectando en la comunidad La Mancolona. Don Ramón se encargó de reunir a niños y jóvenes de la comunidad en la casa ejidal de la comunidad para realizar el taller.

La Mancolona, una comunidad muy pequeña, en la cual existen 449 habitantes (INEGI, 2010) y se encuentra aproximadamente a 40 minutos de X’pujil.



Foto 5. Niños de la comunidad La Mancolona  
Foto: Arnoldo Villaseñor

El taller inició a las 7:15 pm. Asistieron aproximadamente entre 50 niños y jóvenes. al inicio del taller se realizó una dinámica rompe hielo llamada “ La Telaraña”, la cual consiste en ir pasando el estambre a cada elemento y cuando se le entregue debe mencionar su nombre, el animal favorito y el porqué de su elección. Sin embargo por el número de asistentes la actividad no se desarrolló en su totalidad, ya que el estambre se acabó. Al término de la actividad, se les explicó el concepto de hábitat, tomando como ejemplo la telaraña formada con el estambre, tratando de interactuar con los niños con preguntas. Sin embargo, los niños respondían forzosamente o solo se reían entre ellos.

Posteriormente se realizó una encuesta; en este punto se observó escaso entusiasmo de los niños para participar, ya que no se logró captar la atención de los mismos, lo cual los desanimó, por no querer responder las encuestas. Un factor importante de recalcar es que, la mayor parte de los niños no saben escribir o leer y de igual forma existe baja participación.



*Foto 6. Niños participando en la dinámica "la telaraña"  
Foto: Arnoldo Villaseñor*

La siguiente actividad fue una exposición previamente preparada, en la cual se les explicó a los niños la importancia de los ecosistemas y palabras clave, por ejemplo: Conservación, Protección, Hábitat, Especies en riesgo y Especies bandera de la región.

Cabe recalcar que esta actividad fue de gran ayuda para captar la atención de los niños, ya que su atención fue directa a la exposición y al momento de hacer las preguntas fueron muy participativos y entusiastas. Tal y como plantea la teoría de González Gaudiano y Castillo (2009), existe la participación comunitaria, en este caso niños y jóvenes, que al mismo tiempo construyen conocimientos y los van reforzando de manera colectiva para responder ante situaciones críticas. Por tal motivo se refuerzan los conocimientos por medio de un video educativo de título "Tierra arrasada" de la UICN, para después comentar sobre el tema y finalizar con las conclusiones acerca de la problemática ambiental.

Datos que captaron la atención del educador:

- Participaron 14 niños de ambos sexos, los cuales mencionaron al venado como su animal favorito, la razón por la cual lo nombraron como tal fue, debido a que es un animal que se puede observar comúnmente en su región, además que es muy veloz y su carne es buena.
- Un niño mencionó que el dinosaurio es su animal favorito, a pesar de ya no existir especies de ese tipo, el motivo por el cual lo mencionó fue el gran tamaño que podían tener estos animales.
- La comunicación con los niños de esta comunidad fue deficiente, ya que no hablan el español en su totalidad, sin embargo si lo entienden; Don Ramón fue el traductor ya que todos los niños preferían hablar en su idioma natal, elchontal.

- Debido a lo anterior, algunos niños influían en las respuestas de las encuestas de sus compañeros.
- Existe temor y desconfianza ante la participación por parte de los niños. Son niños tímidos y difícilmente alzan la mano para opinar, por lo que el instructor debe dirigirse a uno en específico para que pueda responder.
- Se convocó a niños de 5° y 6° grado de primaria, sin embargo La Mancolona es una comunidad pequeña, por lo que asistieron todos los niños de la comunidad, debido a que les gusta participar en diferentes actividades para distraerse.

Debido al tiempo y la gran asistencia de niños no se llevó a cabo la actividad “Dibuja tu región”, ya que Don Ramón comentó que los niños debían regresar a su hogares debido a que eran las 9:20 pm y recomendó que se hiciera un segundo taller.

#### 4.1.3 Segundo taller: El MUNAC

El día 4 de agosto de 2012 se llevó a cabo el segundo taller en el Museo de Naturaleza y Arqueología de Calakmul (MUNAC), iniciando a las 10:30 am. En esta ocasión el encuentro fue con jóvenes que conforman el personal del museo, incluyendo a la directora del mismo.

Para llevar a cabo este taller, se contactó previamente a la Directora la Lic. Vanessa Ortíz, quien gustosa aceptó prestar las instalaciones del museo para la realización del evento. Nos reunimos

en la comunidad de Valentín Gómez Farías, la cual está a 10 km de X’pujil para dirigirnos al MUNAC.



*Foto 7. Jóvenes empleados del MUNAC respondiendo la encuesta.  
Foto: Karina Kauil*

A la llegada al MUNAC se instaló el material y equipo para iniciar el taller a las 10:30 am con la dinámica “La telaraña”. Aquí los participantes formaron un círculo, uno (el que tenía el estambre) comenzó diciendo su nombre, ocupación y porqué cree que es importante conservar los ecosistemas. Cuando termina lanza el estambre a cualquier otro participante sosteniendo la punta de ésta, el que recoge la bola de estambre dice también su nombre, ocupación, etc., y del mismo modo, sosteniendo el estambre, la lanza el estambre a otro participante, así hasta que todos han participado.

Para reunir de nuevo la bola de estambre, se irá diciendo el nombre y todo lo que ha dicho la persona que anteriormente ha lanzado la bola de estambre, y se le lanzará ahora a él o ella, así hasta que el estambre quede recogido. Así se logra que los integrantes pongan atención. En esta dinámica, se obtuvo un buen inicio con el tema, y se incitó a los jóvenes a participar en la siguiente actividad en forma de encuesta, formando 2 equipos de 3 elementos cada uno, obteniendo la participación de cada integrante y al mismo tiempo exista la colaboración entre sus elementos.

Posteriormente se realizó una presentación en PowerPoint con el título “Conservemos los ecosistemas, ellos también tienen vida”. Se rescataron conceptos como hábitat, ecosistema,



*Foto8. Jóvenes del MUNAC en la presentación "Conservemos los ecosistemas, ellos también tienen vida"  
Foto: Karina Kauil*

especies bandera, sustentabilidad, etc. Los empleados del MUNAC estuvieron atentos a la plática y en constante participación, para lograr entender algunos puntos de la exposición. Seguidamente se leyó un pequeño documento con título “Allá vamos otra vez”, con el fin de dar a conocer los problemas que conlleva explotar los recursos sin medida, dejando a

un lado las tradiciones y costumbres de nuestros antepasados.

Después de un descanso de 20 minutos nos instalamos para ver el documental “Al final de la línea”, con la intención de dar a conocer los problemas ambientales de otro tipo de ecosistema, en este caso del marino, y la sobre pesca que ha existido desde años atrás y ha causado desequilibrio ecológico en la actualidad. El objetivo de este documental, fue dar a conocer que alrededor del mundo existen problemas medio ambientales causados por la mano del ser humano y así como en nuestra región padecemos de ciertos problemas ambientales también al otro lado del mundo existen. Con lo anterior la siguiente actividad fue una lluvia de ideas que trató 4 aspectos: económico, político, social y ecológico.

Cada integrante aportó dos puntos de vista, eligiendo el aspecto que les agrada y comentar el porqué de esos aspectos elegidos que afectan el problema ambiental, es decir, la sobre pesca. Para terminar con el taller, se realizó una última dinámica en la cual se formó un círculo, por medio de una pelota que rodaba en las manos de cada integrante, al momento de tocarle a algún compañero debía mencionar qué le gustó del taller, qué no le gustó y una crítica constructiva para la instructora.



Foto9. Lluvia de ideas por los jóvenes del Munac.  
Foto. Karina Kauil

De manera general los jóvenes que laboran en el MUNAC, comentaron estar felices y agradecidos de que se les pueda brindar este tipo de talleres en las propias instalaciones del museo, ya que todos los que reciben son fuera de las instalaciones, lo cual implica un gasto económico y recorrido de kilómetros de carretera para llegar a los mismos. Mencionan que es necesario seguir impartiendo este tipo de talleres, ya que para ellos como empleados y guías es útil al momento de ejercer su trabajo y para transmitirles a sus conocidos los problemas ambientales que no pueden observar localmente pero están afectando globalmente.

De esta manera se percibe que un programa de educación ambiental es indispensable no sólo para proteger y conservar los ecosistemas y la biodiversidad en general de la RBC, sino también para fortalecer los conocimientos de cada visitante y habitante de esta zona, tomando en cuenta las características sociales, económicas, culturales y biológicas de las comunidades que están enclavas en la RBC.

#### **4.1.4 Taller de convivencia**

Este taller se organizó por invitación de la Sociedad Cooperativa de Producción Agropecuaria S´Cajel TiMatye'el, S.C.L.en coordinación con la RBC, llevada a cabo en la zona Arqueológica de Becan. Este taller fue dirigido a niños de primaria de distintas edades y diferentes comunidades concentrados en la zona arqueológica Becan, el propósito de las actividades programadas fue motivar a los niños y jóvenes al respeto y cuidado del medio ambiente y su cultura, al mismo tiempo que la conservación de los ecosistemas con el fin de preservar aquellos con los que cuentan y al mismo tiempo preservar sus culturas.

En esta ocasión la participación desempeñada fue acerca del tema de reciclaje de residuos sólidos con envases PET. Los niños participaron activamente, ya que es un tema que conocían y el gusto hacia la elaboración de manualidades con este material era de su agrado.

El propósito del taller fue dar a conocer las diferentes ideas que pueden desarrollar con los envases, fomentando la cultura de reutilización y reciclaje de este tipo de material. Además motivarlos al trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades, la sana diversión y convivencia (Ver anexo III, fotos 36, 37 y 38).

Se observó que los niños conocían sobre el tema, por lo que la plática se agilizó debido a la participación entusiasta de los niños.Uno de los niños levantó la mano cada vez que se hacía una pregunta y sus respuestas eran acertadas.

Al final del taller todos los niños estuvieron entusiasmados de llevar con ellos sus manualidades, además de que trataban de indagar más sobre el tema del reciclaje y reutilización, acercándose a la instructora para saber que otras manualidades pueden realizar con los envases de PET.

#### **4.1.5 Los ejidatarios de Narcizo Mendoza**

El ejido Narcizo Mendoza pertenece al municipio de Calakmul, Campeche, por lo tanto se encuentra dentro del polígono de la RBC. Este ejido se ha caracterizado por ser una comunidad modelo en cuanto a las actividades de conservación y protección de los distintos recursos con los que cuenta el área; sin embargo, el esfuerzo ha sido perturbado por las acciones tanto de jóvenes de la comunidad como de los ejidatarios de la comunidad vecina “El Manantial”, ya que actualmente se han presentado ilícitos ambientales, principalmente por cacería furtiva, por parte de los mismos, afectando así los esfuerzos que este ejido ha sumado en pro de la conservación.

Los principales ilícitos que se pueden encontrar en el ejido Narcizo Mendoza son la extracción abusiva de resina del árbol chicozapote, la cual es una actividad que requiere de acampar en la selva por varios días para obtener los kilos deseados de resina. Lo anterior, para los campesinos, implica la necesidad de alimentarse y por lo tanto conseguir su alimento en las entrañas de la selva, esto es, cazar todo tipo de animales, así sean especies en peligro de extinción o en categoría de riesgo. Cabe mencionar que el espacio en el cual se lleva a cabo la cacería, en muchas ocasiones, son de propiedad privada, es decir parcelas de ejidatarios y en áreas que forman parte de la reserva comunitaria y a su vez, se encuentran dentro de la zona núcleo sur de la RBC. Además, de que en este espacio especies como el jaguar, puma y otros animales carnívoros consumen animales domésticos de parcelas particulares de la comunidad vecina “El Manantial”, por lo que los ejidatarios de esa comunidad optan por cazar dichos animales, sin importar si se encuentran en algún

estatus de riesgo, quizá desconocen el dato, pero se les ha invitado a participar con el comité de vigilancia de Narcizo Mendoza, sin tener respuesta positiva.

Esto se convierte en uno más de los problemas ambientales que sobresalen alrededor del mundo, afectando no sólo el equilibrio ecosistémico sino también, la estabilidad de las comunidades, la identidad natural y al mismo tiempo cultural de las mismas; ya que en el área protegida se encuentra una de las zonas arqueológicas con mayor reconocimiento en la región. Además de que el municipio de Calakmul ha sido repoblado por diversidad de etnias, reconocidas en nuestro país, lo cual la hace ser heterogénea en cuanto a aspectos culturales.

Estos ilícitos de alguna forma han desalentado las acciones que los ejidatarios de Narcizo Mendoza realizan en pro de la conservación. Con respecto a la institución que administra el área, es decir, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), también se han realizado labores de cooperación y unión de esfuerzos. A pesar de estas virtudes y de los avances institucionales, se enfrentan condiciones que debilitan la consolidación de los proyectos educativos como son: el escaso personal, la incertidumbre laboral y la falta de liderazgo en materia educativa y de estrategias de capacitación (Reyes y Castro, 2007: 3). De igual forma, no se debe juzgar antes de conocer las necesidades y causas que existen detrás de las acciones negativas del ser humano, en muchos de los casos son acciones sin consentimiento de lo grave que pueden resultar el llevarlas a cabo, ya que complementan la dieta o la economía campesina, en particular de aquellas familias con fuentes de ingreso inestables (González, 1994).

Ruge (2002) menciona que junto con la educación ambiental, la capacitación y la comunicación educativa son soportes básicos de todo proyecto y programa ambiental, ya que pueden convertirse en catalizadores para potenciar los complejos procesos de cambio social, generando compromisos entre los distintos protagonistas, a favor de patrones de convivencia, producción y consumo sustentables. Un punto clave es la capacitación para el desarrollo sustentable, en el que hace dos sexenios y según el informe del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, aproximadamente 23,000

productores participaron en proyectos de capacitación, cifra que representa menos del 1% de la población campesina de nuestro país (Ruge, 2002). Lo anterior implica un retraso en la capacitación y pocas veces se ha logrado la continuidad para propiciar un cambio de actitudes a largo plazo.

Es aquí donde nos damos cuenta de la importancia que tiene la participación de los sectores sociales, político-administrativos y educativos para la toma de decisiones y las alternativas de solución a problemas como el planteado. Esto sólo se logrará con la participación de la sociedad en su conjunto y con base en una cultura de protección y conservación de este legado (Buenrostro y Razo, 2011). Se debe generar conciencia del carácter “no renovable” del patrimonio tanto cultural como natural entre los mismos habitantes de esa comunidad (Buenrostro y Razo, 2011) y que están sujetos a grandes afluencias turísticas y además requieren de protección siendo un área protegida.



*Ilustración 10. Grupo de la comunidad Narcizo Mendoza.  
Foto: Sergio García.*

Según datos del INEGI (2010) la comunidad Narcizo Mendoza está entre 30 y 60 minutos de X'pujil, en esta comunidad predominan indígenas Náhuatl y la actividad económica principal es la agricultura. Uno de sus principales problemas es la falta de infraestructura y no existe el servicio de recolección de basura.

El censo del INEGI (2010) menciona que la comunidad cuenta con un total de 364 habitantes, entre los que hay 173 hombres y 191 mujeres, éstos de distintas edades.

Además el ejido Narcizo Mendoza tiene una extensión de 772.16 hectáreas ocupando así el 0.11 por ciento del polígono de la reserva de la biósfera de Calakmul.

El trabajo se realizó con un grupo de ejidatarios de la comunidad (en su mayoría elementos del comité de vigilancia) y para ello fue necesaria la participación activa de cada elemento, por lo que se propuso realizar las siguientes actividades, las cuales ayudaron a la facilitadora a conocer de cerca los problemas, inquietudes y necesidades del grupo.



Ilustración 11. Participantes en la dinámica "canasta revuelta".  
Foto: Sergio García.

El ejido Narcizo Mendoza tiene un total de 49 ejidatarios, sin embargo en este estudio se trabajó con 15 de ellos, de los cuales ocho son integrantes del comité de vigilancia o brigaday siete ejidatarios considerados los líderes de la comunidad, se contó de igual manera con una señora y dos jóvenes, lo cual da un total de 18 participantes.

Los participantes iniciaron el taller de manera muy activa, dando a conocer las percepciones que tienen acerca de sus recursos naturales con la dinámica de presentación. Los animales mencionados en la dinámica fueron en su mayoría, animales de la región y que en muchos de los casos los ejidatarios conocen y protegen dentro de sus labores.

Dentro de lo observado y de acuerdo con las entrevistas realizadas a las autoridades y encargados de área de la CONANP (dirección RBC), se encontró que los ejidatarios de la comunidad han



Ilustración 12. Participantes en la dinámica "lluvia de ideas".  
Foto: Sergio García

participado activamente en las actividades de conservación, tan sólo en este sector se ha logrado observar que existe la disponibilidad y flexibilidad ante los programas, talleres, capacitaciones y demás actividades que se desean realizar con el grupo.

En la comunidad Narcizo Mendoza constantemente reciben a diversas instituciones para capacitarse en temas como monitoreo, legislación ambiental y otros; sin embargo, existe una debilidad dentro de la misma comunidad, ya que no todos los sectores participan en el tema, ya sea porque no les interesa o porque no se les ha apoyado para motivarlos, este grupo es el de los niños y jóvenes.

Sabemos que en las comunidades rurales una de las actividades de subsistencia es la cacería, pero esta actividad, en los últimos años se ha vuelto un problema ambiental, ya que el grupo de jóvenes sigue cazando la fauna del ejido, infringiendo así el reglamento interno del mismo y las actividades de vigilancia por parte de la brigada. Se ha identificado que existe otro grupo que también les afecta en sus acciones de conservación, los ejidatarios de la comunidad vecina El Manantial. Esto significa que se presentan externalidades negativas en contra del grupo de ejidatarios y la brigada comunitaria.

Otro aspecto que reconocen muy importante dentro de la problemática es que, no todos los ejidatarios confían en la brigada, ya que esta cuenta con ocho elementos, los cuales arriesgan sus vidas en los recorridos nocturnos dentro de la selva, y creen que es un trabajo inútil y sin valor. Sin embargo el papel que desempeña el comité de vigilancia no solo depende de la voluntad de los ejidatarios sino de los apoyos que puedan recibir. Este aspecto es manejado por el Programa de Vigilancia Comunitario (PROVICOM) de la misma CONANP. Se considera que este programa no ha funcionado del todo, ya que existe falta de apoyo, según la Lic. Gabriela Castillo, este programa se solicita por los ejidatarios y se libera el recurso a principios del mes de junio, sin embargo la brigada trabaja los meses anteriores en los que no se cuentan con el recurso de la institución. Además el equipo y material de trabajo para dicho programa es muy restringido, y no es flexible en cuanto a la disposición de herramientas que ayuden en la vigilancia de la reserva comunitaria, esto pone en riesgo no sólo la vida de los ejidatarios sino la estabilidad de la comunidad. Un aspecto que los mismos ejidatarios reconocen y apoyan, mencionando que si no existe protección hacia ellos mismos, ¿cómo protegerán sus recursos.?

Los apoyos del PROVICOM van encaminados a la integración de comités de vigilancia comunitaria para realizar actividades de tipo preventivo como una estrategia para promover la participación social en acciones de vigilancia y servir como un instrumento para fomentar la cultura de conservación en las Áreas Naturales Protegidas (ANP), sus zonas de influencia y otras Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) (CONANP, 2012).

En lo que se refiere a la comunidad vecina, El Manantial, los ejidatarios consideran que es importante y necesario que los miembros de la comunidad mencionada reciban capacitación y talleres de sensibilización en el tema, para disminuir los impactos que causan sus acciones, empero deben ser los mismos ejidatarios de tal comunidad los que soliciten la capacitación para poder realizar las actividades, y hasta el momento El Manantial se ha desinteresado en los temas de conservación de la RBC.

Cabe mencionar que el ejido Narcizo Mendoza cuenta con una extensión de sus tierras dentro de la zona núcleo sur de la RBC, por lo que están conscientes que en esta área no se permite llevar a cabo actividades de extracción; sin embargo, las comunidades vecinas aun sabiendo que no se deben realizar estas actividades, sí las llevan a cabo, además existe hermandad entre los habitantes de la comunidad debido a que gran parte de ésta proviene del estado de Tabasco, hablan la misma lengua indígena y sus tradiciones y costumbres permanecen vivas entre ellos.

Es así como en Narcizo Mendoza existe una gran labor de protección y conservación de los recursos por parte de hombres adultos, en su mayoría ejidatarios; sin embargo, hace falta la participación de la población en general, que debido a falta de asesoría y apoyo de las diferentes instituciones no se ha logrado. La inquietud y voluntad existen, pero la información es escasa. Se requiere de colaboración entre comunidades para fortalecer el trabajo, y seguir motivando a los ejidatarios a la conservación de la reserva comunitaria que en su conjunto, con el resto del ANP juegan un papel importante para el equilibrio ecológico.

## 4.2 Datos estadísticos relevantes

En este apartado se presentan los resultados obtenidos con las herramientas iniciales, las encuestas, que a su vez sustentan el trabajo de investigación. Se tomó en cuenta aquellas preguntas relevantes y que también ayudan a la autora a interpretar las percepciones de los pobladores.

En primer lugar se obtienen los resultados de las actividades realizadas con niños y jóvenes, un total de 35 encuestas fueron aplicadas durante el taller, tomando en cuenta que se pretendía trabajar con niños de un grupo de primaria. Sin embargo, la asistencia de niños fue mayor; sin embargo se aplicaron todas las encuestas que se consideraban. Es así como se mencionan los siguientes datos. Iniciamos con la pregunta número cuatro:

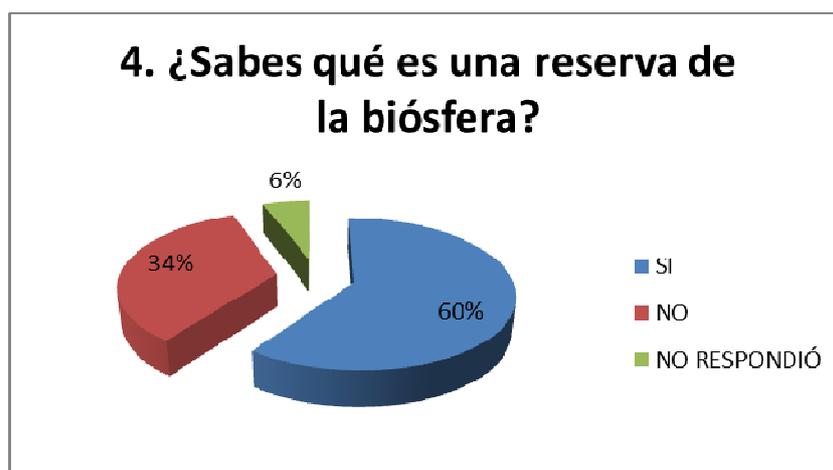


Tabla 1. ¿Sabes qué es una Reserva de la Biósfera?

Se puede observar, a pesar de ser menores de edad, que los niños y niñas saben que vivir en la comunidad les hace pertenecer al área natural protegida y por lo tanto el 60% de los encuestados sabe qué es una reserva de la biósfera.

Para el 72% de los niños encuestados, la función de la reserva de la biósfera es proteger y conservar los recursos naturales, mientras que para el 6% de los niños, la reserva de la biósfera limita el uso de los recursos naturales, como se observa a continuación:

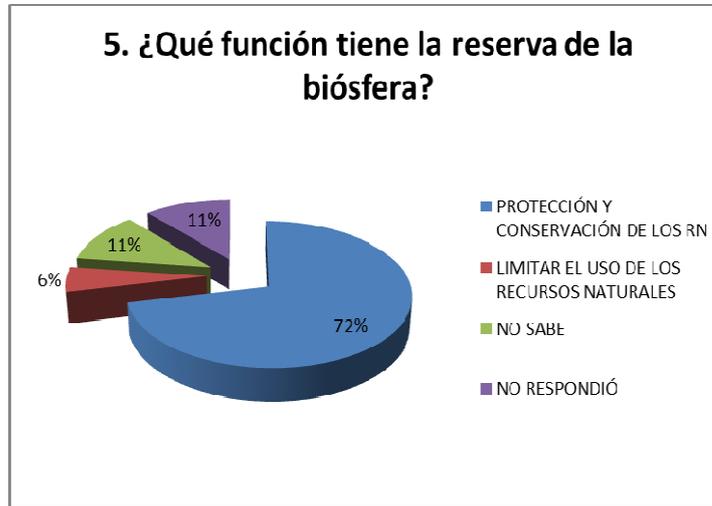


Tabla 2. ¿Qué función tiene la Reserva de la Biósfera?

Con relación a la pregunta siete, el 60% de los niños no supo responder el porqué es importante que exista la reserva de la biósfera, sin embargo el 26% mencionó que deben establecerse las reservas porque en ella habitan los animales y es su hogar:

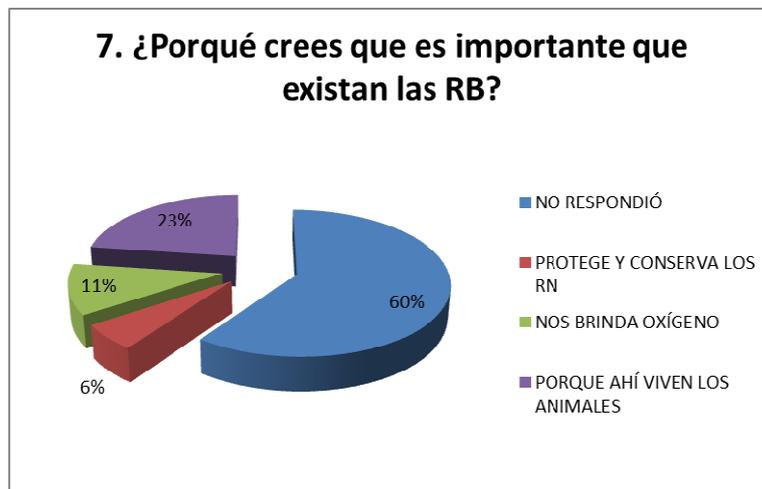


Tabla 3. ¿Por qué crees que es importante que existan las RB?

Una de las preguntas, no menos importante en esta investigación, es el gusto que los niños desempeñan o sienten por asistir a los talleres, pláticas o actividades que se realizan no sólo por esta investigación sino por otras instituciones y/o investigadores. En la siguiente tabla y gráfica se puede comprobar la inquietud de los niños:



*Tabla 4. ¿Te gusta asistir a los talleres, pláticas o actividades que se realizan?*

Cabe mencionar que para el 46% de los niños es importante proteger y conservar tanto plantas como animales, en contraste el 20% de los niños piensa que no se deben proteger, el motivo de sus respuestas varía entre conservar para que todos los organismos puedan sobrevivir o sencillamente para obtener oxígeno y tener dicho elemento para que los seres humanos podamos sobrevivir.

**12. ¿Crees que se deben proteger y conservar tanto plantas como animales?**

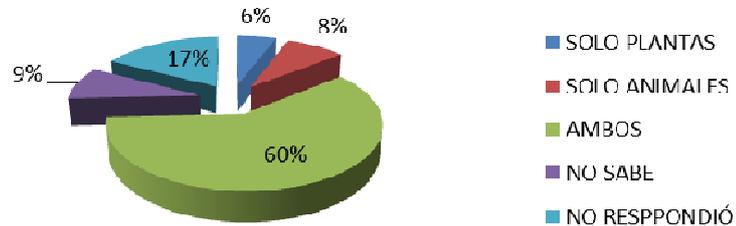


Tabla 5. ¿Crees que se deben proteger y conservar tanto plantas como animales?

Por otra parte, a los niños les agrada la idea de que se realicen visitas a su escuela o comunidad para conocer más acerca del tema de la conservación de especies y participar en las actividades que se lleven a cabo. Estos se puede observar en la siguiente tabla:

**16. ¿Estás dispuesto a participar en las actividades que se lleven a cabo para difundir los...**

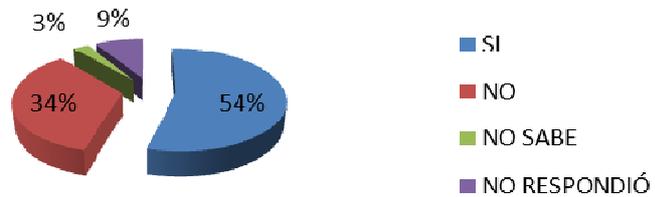


Tabla 6. ¿Estás dispuesto a participar en las actividades que se lleven a cabo para difundirlos organismos que viven dentro de ella?

### 18. ¿Consideras que la naturaleza debe ser respetada y siempre se deben tomar en cuenta los...

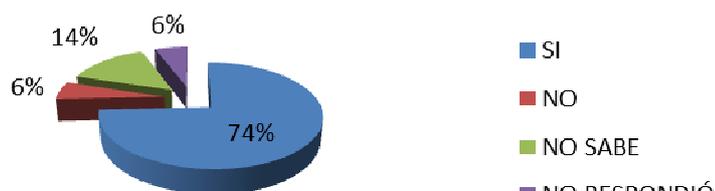


Tabla 7. ¿Consideras que la naturaleza debe ser respetada y siempre se deben tomar en cuenta los organismos que viven dentro de ella?

En cuanto a los ejidatarios de la comunidad Narcizo Mendoza, el principal problema detectado entre la comunidad es la falta de organización e integración de los diferentes sectores, como jóvenes, mujeres y niños en sus actividades. Una de las más nombradas en la comunidad es el desempeño del comité de vigilancia, ya que el problema principal en cuanto a la conservación del ejido, es la cacería furtiva por parte de ejidatarios de otras comunidades para lo cual se crea dicho comité y en la actualidad no se ha logrado avanzar en éste ámbito.

Durante el taller se aplicaron encuestas y a continuación se presentan las principales preguntas realizadas a un grupo de ejidatarios de la misma comunidad.

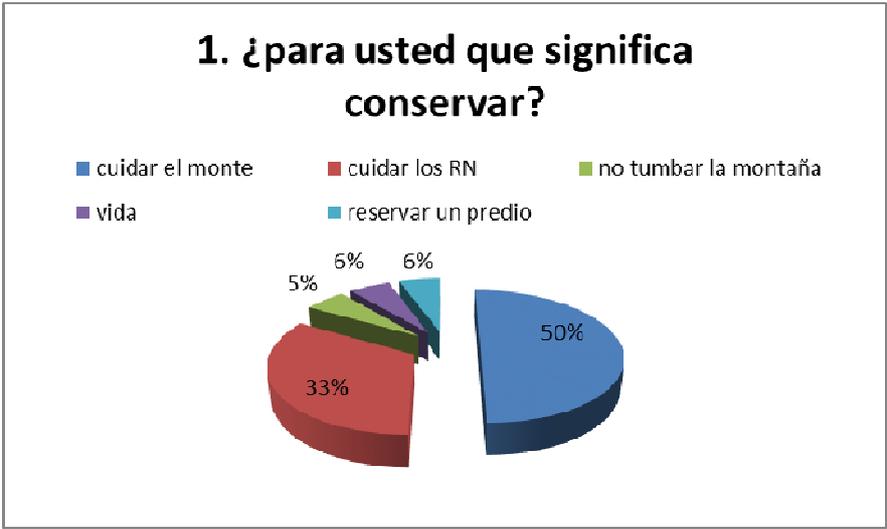


Tabla 8. ¿Para usted qué significa conservar?

En la primera de las preguntas, de forma abierta, se preguntó el significado de la palabra conservar y entre lo que los ejidatarios respondieron el 46% coincidió que es un forma de cuidar los recursos naturales o cuidar los animales y plantas, el 33% se refirió al monte, es decir, sus propias parcelas o ejidos, los cuales cuentan con varias hectáreas y saben que es importante conservar y hacerse responsables por sus predios.



Tabla 9. ¿Qué actividades cree que no se deben realizar dentro de la Reserva?

Los ejidatarios pasan por una serie de cuestiones sociales, las cuales se reflejan en la gráfica ya que el 60% de los encuestados se refieren a varias de las actividades mencionadas en la encuesta, la mayor parte coincidió en que no se debe deforestar sin permiso ni cazar animales en peligro de extinción.

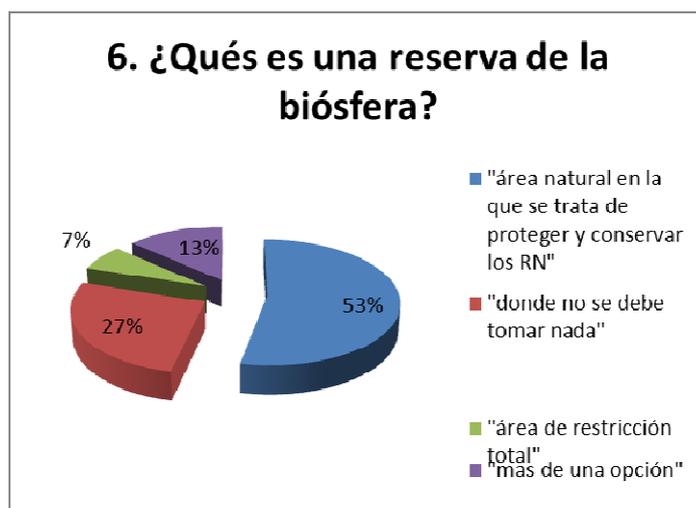


Tabla 10. ¿Qué es una Reserva de la Biósfera?

Podemos observar que aún existe la idea de que un área natural protegida restringe el uso y aprovechamiento de los recursos naturales ya que 4 ejidatarios coincidieron con su respuesta dando un 27% del total, por otra parte el 53% está consciente que es un área natural en la que se trata de proteger y conservar los recursos naturales.

### 10. ¿Ha percibido algunas dificultades en el tema de la conservación?

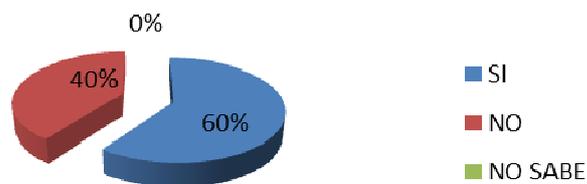


Tabla 11. ¿Ha percibido algunas dificultades en el tema de la conservación?

El 60% de los encuestados ha percibido dificultades en el tema de la conservación, en el caso del ejido Narciso Mendoza se han realizado labores de conservación, sin embargo otras comunidades han afectado esa labor llevando a cabo la caza furtiva y ante la falta de comunicación y organización interna los esfuerzos han sido debilitados, este punto se relaciona con la siguiente gráfica.

### 12. ¿Cuál es el principal problema que ha perturbado el esfuerzo?

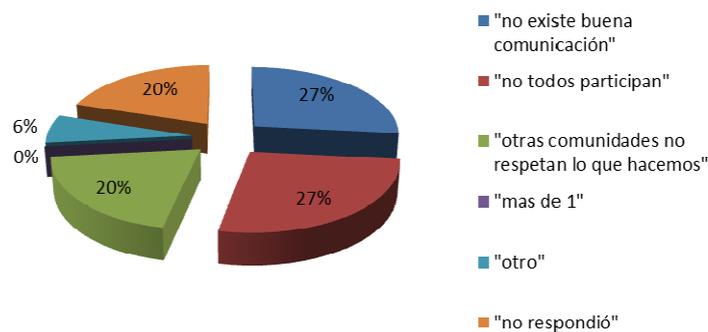


Tabla 12. ¿Cuál es el principal problema que ha perturbado el esfuerzo?

Además el 20% opina que su esfuerzo se ha perturbado debido a que los ejidatarios de otras comunidades no respetan las actividades de conservación y vigilancia que éstos realizan.

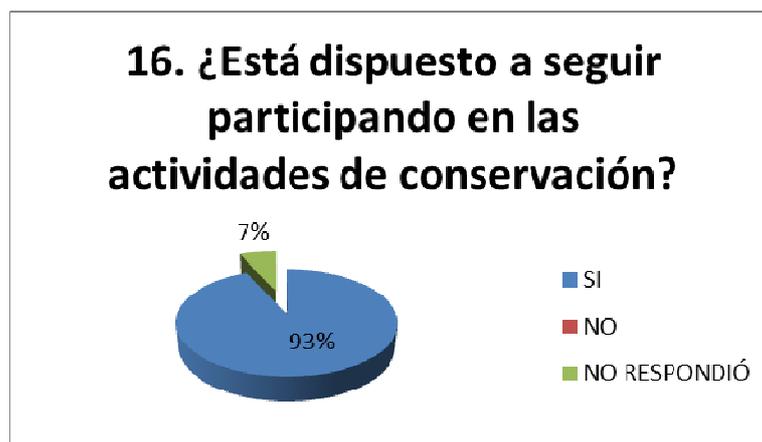


Tabla 13. ¿Está dispuesto a seguir participando en las actividades de conservación?

Sólo un ejidatario no respondió si está dispuesto a seguir participando en las actividades de conservación, por lo que el 93% mencionó que es una de sus responsabilidades llevar a cabo este tipo de actividades y las realizan con gusto.

Finalmente se les preguntó el motivo para seguir participando en dichas actividades y los ejidatarios mencionan que el principal motivo es que, detrás de ellos están sus hijos, quienes más adelante poseerán sus ejidos y tienen derecho a disfrutar de un ecosistema sano. La siguiente gráfica nos demuestra lo mencionado:



*Tabla 14. ¿Por qué?*

Además existe un sentimiento de pertenencia hacia sus ejidos, lo cual favorece las actitudes hacia los temas de conservación, dependiendo de la organización y la iniciativa de la comunidad resultará el fracaso o éxito en los temas de conservación.

Entendiendo que son las mismas comunidades las cuales deben tener iniciativas sobre las diferentes actividades que se pueden realizar con el fin de conservar el área natural protegida y que de esta manera, los pobladores se vayan involucrando en las actividades y se modifique la conducta hacia el respeto, cuidado, protección y conservación de los recursos naturales.

### 4.3 CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Este trabajo de investigación permitió no sólo establecer las bases para la realización de la Propuesta de EA para la RBC sino para la formación de su servidora como educadora ambiental.

Se puede afirmar que los objetivos planteados en un principio se han cubierto total y satisfactoriamente. En las comunidades en las que se trabajó y evaluó carecen de información particular sobre las funciones de la RBC y el papel que desempeñan las instituciones encargadas de administrar y manejar las áreas naturales protegidas. Así como que carecen de la información básica de la educación ambiental. Además en la RBC, el área de educación ambiental o educación para la sustentabilidad no se ha conformado en su totalidad, debido a la escasez de recursos económicos que apoyen a los encargados para llevar a cabo las actividades y visitas necesarias a las comunidades rurales. Sólo se cuenta con el apoyo de las diferentes áreas de la Subdirección, en periodos muy cortos de tiempo.

Por otra parte se ha generado una serie de actividades de EA dentro de la RBC que no han sido evaluadas y que también contribuyen a la formación de las comunidades rurales. Para este caso se recomienda el seguimiento adecuado a dichas actividades y al mismo tiempo una correcta planeación de estas actividades, ya que se cuenta con el entusiasmo y motivación para desarrollar y mantener la educación ambiental.

Es imprescindible el acercamiento con otras comunidades para que se involucren en las actividades de EA, además de la ejecución de la propuesta de EA que se presenta como resultado de esta investigación, debido a que existe la inquietud de conocer y reforzar conocimientos sobre conservación y cuidado del medio ambiente. Con respecto a lo anterior, se identifica, en los niños, la carencia en los conocimientos particulares sobre la fauna y flora que existe dentro de la RBC. Por lo anterior, se proponen diversas actividades que coadyuvan en los conocimientos de los niños y niñas. Así como otros temas que son pertinentes tomar en cuenta para sensibilizar a la población y así contribuir en la conservación tanto del ambiente natural como del ambiente social.

De igual manera, es necesario darle seguimiento a los programas y apoyos que reciben las comunidades, ya que de estos programas depende un resultado favorable y un aprendizaje para los individuos que participan dentro de ellas.

El programa de educación ambiental se debe adaptar a todas esas necesidades que requieren las comunidades rurales y estar abierto a los cambios que de ahí puedan surgir.

**PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**  
**PARA LA RBC**

## **CAPÍTULO 5. PROPUESTA PARA UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **I. INTRODUCCIÓN**

La siguiente propuesta de educación ambiental se ha realizado tomando en cuenta las actividades que en este estudio se han detallado. Por medio de estas actividades se han identificado las necesidades de los grupos de niños, jóvenes y adultos de las comunidades acerca del tema de la conservación de los ecosistemas y la importancia de las especies bandera de la Reserva de la Biósfera de Calakmul y se proponen o recomiendan las siguientes actividades que se espera contribuyan a la conservación, cuidado y el respeto al ambiente.

La meta de este programa es contribuir en la formación ambiental y la cultura de la responsabilidad de los miembros de la sociedad, a través de estrategias planificadas para cada uno de los sectores involucrados.

El Programa de Educación Ambiental pretende contribuir a resolver una serie de problemas detectados a través de un diagnóstico que se realizó en cinco comunidades establecidas en la Reserva de la Biósfera de Calakmul: Nuevo Conhuás, Unión 20 de junio, el MUNAC, Narcizo Mendoza y Becan (zona arqueológica).

En los diagnósticos realizados se determinó

1. El nivel de conocimiento e información sobre los problemas ambientales y,
2. Las percepciones y actitudes de un grupo de 107 niños, jóvenes y adultos de ambos sexos.

## II. OBJETIVO DEL PROGRAMA

Lograr cambios de actitud en niños, jóvenes y adultos por medio de talleres, pláticas, cursos y actividades en los que se proporcionarán los conocimientos básicos ambientales y el establecimiento de un conjunto de estrategias para disminuir el impacto negativo causado al ambiente. El programa está dirigido principalmente a cuatro grupos meta y al público en general que vive en las zonas de influencia de la RBC.

## III. GRUPO DE ENFOQUE

Para contribuir a la propuesta de educación ambiental la Dirección de la RBC recomendó coparticipar con comunidades o grupos modelo, quienes han trabajado en algunos temas sobre educación ambiental y de cierta manera cuentan con un proceso de enseñanza-aprendizaje. Además de los talleres impartidos a grupos de las comunidades atendiendo a la invitación de la RBC en algunos eventos que se organizaron.

De esta forma se identificaron cuatro grupos:

- ✓ Niños de la comunidad 20 de Junio (La Mancolona)
- ✓ Jóvenes guías del Museo de Naturaleza y Arqueología de Calakmul
- ✓ Mujeres de la comunidad Nuevo Conhuas
- ✓ Ejidatarios de la comunidad Narcizo Mendoza

#### IV. EL PROGRAMA

##### Programa para niños y niñas

###### Objetivo

Motivar a los niños y niñas para acercarse al conocimiento de algunos aspectos de la biología de las especies emblemáticas o bandera de la Reserva de la Biósfera Calakmul.

###### Meta

Los niños y niñas conocerán y se sensibilizarán sobre los procesos biológicos y la importancia del cuidado de las especies emblemáticas o bandera de la RBC y participarán en actividades de conservación de estos organismos.

Los niños son la esperanza para lograr un ambiente saludable. Las estrategias empleadas con los diferentes grupos de infantes no solamente deben ser dinámicas sino, que deberán ayudar a construir conocimientos y desarrollar prácticas que permitan solucionar los diferentes problemas que se detecten en el área. Dentro de las actividades realizadas es preciso tomar en cuenta las características particulares de los grupos, por ejemplo su dialecto y la edad. El programa se llevará a cabo durante 5 sesiones en un periodo de un mes y medio con 84 horas de actividades teórico-prácticas ó distribuidas por temporada, según el criterio de los organizadores. Cabe mencionar que las actividades se deben realizar con un grupo no máximo de 20 personas, así mismo el tiempo se puede alargar según sea el contenido de la problemática. De acuerdo con la información recabada se proponen realizar las siguientes actividades:

###### Sesión 1 “Conociendo mi región”

1. El taller tendrá una duración de 3 horas diarias. Al inicio del taller se dará a conocer el objetivo principal, invitando a una pequeña discusión e interacción con el grupo a través de preguntas clave para una pre-evaluación. Esta actividad durará

30 minutos aproximadamente. Las preguntas no se deben responder por completo, sino que deberán ser una guía sobre el taller a realizar, las preguntas clave son:

- ¿Qué animales conoces de la Reserva de la Biósfera Calakmul?
- ¿Qué animales de tu región crees que son importantes de conservar?
- ¿Por qué?
- ¿Cuál es el papel del jaguar en la selva?
- ¿Crees que es importante protegerlo? ¿Por qué?
- ¿Sabes qué es una especie bandera? y ¿Qué es una especie en peligro de extinción? Trata de responder con tus palabras y explícalo.

2. La siguiente actividad será la transmisión de un video documental con temas infantiles y/o películas con mensajes educativos, siempre y cuando se adecúen al tema desarrollado en el taller. En este punto podrán ampliar sus respuestas a las preguntas anteriores mediante la discusión y análisis del documental. De esta manera se fortalecen los conocimientos y no se desvían del tema a tratar. Para lograr este objetivo se requiere transmitir o proyectar un documental de la región, el cual deberá motivar a crear un sentido de pertenencia con los ecosistemas y los procesos biológicos de la fauna emblemática y los niños de la comunidad.
3. Receso.
4. La tercera actividad consistirá en elaborar conclusiones sobre las actividades en conjunto, es decir, formar equipos de un número determinado de integrantes y motivar a los niños a una pequeña discusión acerca de lo realizado. Se nombrará a un representante que comunicará las conclusiones de sus equipos.

#### Sesión 2 “La especie bandera y su biología”

5. La primera actividad será explicar la biología de las especies emblemáticas o bandera por medio de una presentación en Power Point, en este caso se elegirán 5 especies de fauna con mayor presencia y carisma en la reserva y se ejemplificará por medio de fotografías e imágenes de las especies de fauna emblemáticas de la región. Con esta actividad se pretende que los niños amplíen conocimientos de ecología y biología de los animales. Para este punto se invitará a participar a un

especialista en el tema; biólogos que hablen sobre las especies consideradas, y la importancia de estos organismos en el ecosistema.

6. En la segunda actividad del segundo día se llevarán a cabo recorridos interactivos en jardines o parcelas cercanas al lugar donde se imparte el taller. En estos recorridos se identificarán y reconocerán especies de árboles, animales, hongos y otros organismos que se encuentren durante el recorrido, proporcionando información descriptiva en general y la importancia y el valor de cada uno de los organismos observados y las interrelaciones para la conservación del equilibrio ecológico.
7. Se dará una plática sobre el tipo de alimentación de la fauna en estudio y se motivará a un análisis y discusión sobre lo aprendido mediante un juego de memorama que se organizará previamente. Con esta actividad se realizará una evaluación.
8. Se motivará a una discusión sobre los puntos tratados en el taller y conclusiones respondiendo a una pregunta: ¿Qué fue lo más importante para ustedes en la sesión de hoy?

### Sesión 3 “Los Mayas y su convivencia con el entorno natural”

9. La tercera sesión se iniciará con una retroalimentación de lo visto en las sesiones anteriores con una duración de 20 minutos.
10. Se presentará la exposición: “...Y nuestros antepasados, ¿Qué valor le asignaban a la fauna emblemática?”. Se invitará a un especialista sobre mamíferos y también se invitará a los abuelitos para que difundan sus conocimientos y con esta actividad se pretende lograr que los niños interactúen con sus abuelitos. Los niños podrán conocer y sensibilizarse con la cultura, tradiciones y conocimientos de sus mayores para valorar su ambiente, éste último incluyendo la cultura, la naturaleza y las sociedades humanas.
11. Se elaborarán dibujos con pintura sobre las formas de aprovechamiento que los mayas hacían de las especies de fauna de la región. Los dibujos se elaborarán sobre tela manta colocando una vara de madera en la parte superior para poder enderezar la tela y colgarla.

12. Se dará seguimiento a la actividad anterior, en esta ocasión se realizará una exposición de un minuto para cada niño o niña.
13. Se darán las instrucciones para el taller de la siguiente semana.  
En la segunda semana de actividades se propone realizar las siguientes actividades:  
Sesión 4 “¿Qué podemos hacer para conservar a la fauna?”
14. Se dará una plática sobre las estrategias de conservación entre las que se destacan la creación de las áreas naturales protegidas, los programas de vedas, las categorías que se asignan y cómo y en base a qué se asignan estas categorías.
15. Se impartirá una plática sobre los diferentes hábitats que ocupan la fauna a través de videos explicativos e imágenes.
16. Se realizará una actividad que consistirá en resolver un crucigrama con base en la información de la plática impartida.
17. Se analizarán las respuestas del crucigrama y resolverán dudas, además se darán instrucciones para la siguiente sesión.

#### Sesión 5 “Paseando y conociendo mi región”

18. En la sesión 5 se realizará una visita guiada al Museo de Naturaleza y Arqueología de Calakmul, y se efectuarán recorridos en parte de la reserva para identificar la fauna y observar las huellas de los animales con la colaboración de un especialista en estas actividades. Este taller comprenderá varias actividades en las que se pondrán en práctica algunos de los conocimientos alcanzados. Al término de la visita se realizarán conclusiones de lo observado mediante la dinámica “Stop”.

#### Sesión 6 “¿Con qué me quedo?”

19. Se realizará una evaluación del logro de los objetivos del programa.
20. Se llevará a cabo una obra de teatro o sketch con la colaboración de niños y niñas, acerca de los temas que se impartieron en las seis sesiones, abordando una problemática sobre la fauna emblemática o bandera y presentársela al grupo. Cada equipo debe pensar el tema de su obra y practicar en máximo 40 minutos. El tiempo restante se distribuirá para presentarlo al grupo.
21. Clausura con entrega de diplomas y premios al final de las actividades de la sesión.

## Programa para jóvenes (mujeres y hombres)

### Objetivo

Impartir talleres y realizar actividades dirigidas a los jóvenes que son los guías del MUNAC por medio de los cuales se fortalezcan sus conocimientos y el respeto hacia el ambiente, de tal manera que puedan actuar como educadores ambientales con los niños, jóvenes y adultos que asistan el museo.

### Meta

Contribuir en la formación de educadores ambientales que sepan reconocer la problemática del medio ambiente y que sean capaces de proponer soluciones y sirvan de motivación para otros jóvenes de sus comunidades. En la formación de éstos jóvenes, se dará énfasis a la conservación de los ecosistemas que integran la reserva.

Uno de los principales problemas que se identificaron entre el grupo los jóvenes es la falta de apoyos y recursos para que éstos asistan a talleres y actividades de educación ambiental; sin embargo, conocen e identifican conceptos generales sobre biodiversidad y sobre el Área Natural Protegida, por lo que se recomienda realizar el taller en seis sesiones (días) de cuatro horas al día cada una, es decir, 24 horas en total. Estas sesiones pueden ser parte de su horario de trabajo entre semana, debido a que existe menor afluencia de visitas al museo.

Para esto, se recomienda realizar las siguientes actividades:

### Sesión 1 “El trabajo en equipo”

1. Se iniciará con una dinámica para reflexionar sobre la comunicación que existe entre los jóvenes participantes. Debido a que es un grupo pequeño se deberá realizar la actividad a través de la dinámica “El comunicador”; en la que una persona del

grupo realiza un dibujo, oculto para los demás, luego dará instrucciones al resto del grupo para que lo reproduzcan sobre un papel, sin mencionar que fue exactamente lo que dibujó. Al finalizar, se compara el original con las reproducciones realizadas. Por lo general, las diferencias entre las distintas versiones son tan grandes, que se dispara la reflexión acerca de hablar, escuchar e interpretar (Equipo editorial de buenos negocios, 2012).

2. Se fortalecerá el trabajo en equipo con base en experiencias y lluvia de ideas sobre el papel que desempeña cada uno en su área de trabajo, para esto deberán explicar sus fortalezas y debilidades ante las cuestiones laborales.
3. Se propondrán diferentes alternativas, las cuales se deberán generar al interior del grupo, que ayuden a fortalecer las debilidades que cada joven tiene ante el trabajo, con base en esto se generará un programa de apoyo.
4. Se concluirá la actividad por medio de palabras clave que señalen lo aprendido en la sesión.

#### Sesión 2 “Estrategias de conservación”

5. Se presentará el objetivo de este taller de capacitación. Primero se llevará a cabo una dinámica rompe hielo que se adecue al tema de la conservación. El taller formalmente se iniciará con una plática sobre la importancia de la conservación, y se fomentará una discusión con el grupo.
6. Como segunda actividad se propone presentar las diferentes estrategias de conservación utilizando material informativo, en esta actividad los jóvenes deberán ejemplificar los alcances y deficiencias de cada una de las estrategias.
7. Se analizarán y discutirán las estrategias, propiciando que los jóvenes conozcan el contenido particular de cada estrategia y ampliando sus conocimientos acerca de las alternativas de conservación.

#### Sesión 3 “Actividades amigables con el medio ambiente”

8. Se presentarán una relación de actividades sustentables que puedan ser llevadas a cabo entre sus labores en el museo a través de videos informativos, las cuales les podrán ser de ayuda y ampliarán sus conocimientos sobre los temas de interés del

propio museo y de la RBC, siendo éstos últimos elementos educativos para las personas que visitan el museo.

9. Se elaborará un calendario de actividades sustentables que puedan ser llevados a cabo dentro del museo en el cual laboran.
10. Se diseñarán letreros y material de apoyo para las actividades que se puedan realizar dentro de la institución.
11. Se elaborarán conclusiones de la sesión y se proporcionarán una guía de actividades y lecturas para la siguiente sesión.

#### Sesión 4 “Principales problemas ambientales”

12. Se llevará a cabo una presentación de las principales problemáticas ambientales, en las cuales los jóvenes deberán identificar cuáles de ellas están relacionadas con la región y se analizará el origen de los problemas.
13. Se propiciará una discusión sobre el tema de los problemas ambientales, proponiendo las posibles soluciones a partir de las propuestas de los jóvenes y las que proponga el facilitador.
14. Se efectuará un concurso de dibujos, en el cual los jóvenes participarán con propuestas de solución por medio de dibujos. El concurso debe ser calificado por personas ajenas al taller y que conozcan sobre la problemática. Se montará una exposición de dibujos sobre la problemática ambiental las dos sesiones restantes para su exposición y los resultados del concurso se darán en la última sesión.

#### Sesiones 5 y 6 “Taller de reutilización y reciclaje de residuos”

15. Se realizarán campañas de limpieza en el área del museo. Los residuos recolectados se utilizarán en las actividades de manualidades y artesanías.
16. Se elaborarán artesanías con material reciclado o reutilizado, en donde se enfatizará en distinguir el significado de reutilizar y reciclar. Mientras se lleva a cabo el taller, se mencionarán y visualizarán las diferentes alternativas de aprovechamiento de los residuos.
17. Se analizarán las desventajas de comprar lo innecesario mediante la elaboración de una lista de compras que el facilitador les proporcione. Se determinará el gasto,

consumo energético y la cantidad de residuos que se generan con este tipo de consumo.

18. Se diseñarán depósitos de basura los cuales se puedan llevar a cabo en el sexto día de actividades.
19. Se transmitirá un video documental “Basura Electrónica en África”, sobre el destino que han tenido los residuos en países vulnerables y sus efectos sobre el ambiente. De igual forma se observará un documental sobre la isla de basura que flota al Noroeste del Océano Pacífico titulado “Basura Oceánica, el Séptimo Continente”.
20. Por medio de una lluvia de ideas los jóvenes deberán escribir sus opiniones sobre las láminas. En esta actividad se deberá explicar y relacionar las palabras que todo el grupo usó para así tener una conclusión de manera general.
21. La última actividad consistirá en realizar una exposición de los trabajos elaborados y cada joven elaborará sus conclusiones sobre el taller.
22. Se concluirá el taller y se entregarán constancias de participación.

## Propuestas para mujeres adultas

### Objetivo

Contribuir en la conservación de la RBC mediante la inclusión y elaboración de productos a base de material reciclado o reutilizado, así como al conocimiento de la problemática ambiental de la región con la finalidad de colaborar a través de las actividades de reciclamiento en las tareas de conservación.

### Meta

Elaborar diferentes productos con residuos orgánicos e inorgánicos y motivar a las mujeres (amas de casa) a éstas prácticas sustentables para que, por este medio tengan ingresos económicos y puedan contribuir en la economía familiar.

Las mujeres han sido por lo general relegadas de las actividades productivas y/o de educación y participación en los programas que se llevan a cabo en esta región. La participación de las mujeres ha sido mínima, y si existe, se reduce a participar en campañas de limpieza, elaboración de manualidades con material reciclado y reutilizado. En este programa se propone llevar a cabo talleres de 80 horas, distribuidos en 20 sesiones de cuatro horas diarias cada una. Estos talleres, pueden ser realizados en dos partes, es decir, con un descanso intermedio de dos semanas y retomar las 40 horas restantes en los siguientes 15 días. Además, los temas a tratar requieren de mayor tiempo por lo que se distribuyen según el criterio del facilitador, en esta ocasión la autora organiza los talleres de la siguiente manera:

Semanas 1 y 2 “Conocer a mis compañeras y establecer líneas de colaboración para reducir la contaminación”

1. Dar a conocer que los objetivos de las actividades tienen un fin común entre los habitantes. El apoyo y participación de cada integrante del grupo es fundamental para el éxito del programa.

2. Se presentarán el grupo de trabajo mediante una dinámica rompe hielo y mencionarán con dato extra la inquietud que se espera de las siguientes actividades.
3. Se darán a conocer cuáles son los principales problemas de la región, enfatizando el cuidado y la conservación que se debe tener con la RBC y cómo el objetivo del taller está relacionado con esto.

Se presentará como primer tema a tratar “El reciclaje y la reutilización de nuestros residuos: una alternativa para el cuidado del ambiente”.

4. Se proporcionará una relación de materiales que puedan ser susceptibles de reciclar y reutilizar.
5. Se llevarán a cabo campañas de limpieza en los patios de sus hogares con el fin de disminuir los riesgos a enfermedades y al mismo tiempo recolectar residuos orgánicos para la elaboración de composta. Para poder realizar esta actividad, primero se deberá impartir una plática, explicando los pasos necesarios para elaborar composta. La responsable o el responsable del taller deberá supervisar estas actividades.
6. Se presentará información previa sobre las cantidades de residuos a tratar y acerca de sus efectos en el ambiente y la vida de cada uno de éstos a través de videos documentales e imágenes de la región.
7. Se enfatizará sobre los principales problemas de contaminación que afectan a la RBC y el equilibrio que deben tener los ecosistemas.
8. Se llevará a cabo una mesa de análisis y discusión sobre un listado de causas que originan la contaminación y sus efectos sobre el ambiente y las sociedades humanas.
9. Se deberán realizar dinámicas y juegos a través de Lotería de Residuos, Memorama con descripción de cada residuo, Serpientes y Escaleras, Crucigramas y Árboles de problemas, sobre los temas a tratar.
10. Se transmitirá un video documental sobre la isla de basura que flota al Noroeste del Océano Pacífico.

En la segunda parte del taller para las mujeres:

11. Se iniciará con los talleres de reciclaje y reutilización de residuos. Este taller abarcará una semana completa.
12. El taller se deberá dividir por el tipo de manualidades a realizar, para esto se propone que sean 3: 1. Accesorios (bolsos, carteras, pulseras, aretes, collares), 2. Manualidades sobre la navidad y 3. Recuerdos para fiestas. Esto con el fin de proporcionar ideas a las mujeres para implementar sus propios negocios y tener alguna fuente de ingreso económico.
13. Se establecerán las posibles instituciones o dependencias que pueden proporcionar líneas de colaboración con otras instituciones como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), u otras organizaciones no gubernamentales y sin fines de lucro.
14. Finalmente se concluirán las actividades mediante un concurso de artesanías elaboradas por las mujeres, en la cual se realice una exposición de las mismas y al mismo tiempo puedan vender sus productos. Se proporcionarán constancias a las participantes y al jurado calificador.

En las 2 últimas semanas las actividades se tornarán hacia el tema:

“Conservando mi entorno para el bienestar de mi familia”

15. Se identificará el tema de la deforestación y la disminución de la abundancia de animales silvestres.
16. Se invitará a un grupo de productoras de harina y pan elaborado con las semillas del árbol de ramón (*Brosimum malicastrum Swartz*), para ofrecer una plática sobre las experiencias que el grupo ha adquirido con este aprovechamiento.
17. Se repartirán trípticos informativos sobre las ventajas socio-económico-ambientales que proporciona el ramón.
18. Las señoras recibirán capacitación y demostración acerca del uso y aprovechamiento de las semillas y la producción de harina y alimentos del Ramón.
19. Se dará seguimiento a la capacitación de las señoras para la elaboración de la harina de ramón y las alternativas de distribución y consumo del mismo.

20. Conclusiones del taller mediante una exposición de los productos y experiencias obtenidas en el taller sobre el Ramón. Las mujeres deberán opinar acerca de lo que les gustó del taller y de lo que pudiera ser mejorado.

## Propuestas para hombres adultos

### Objetivo

Motivar y encauzar el trabajo de los ejidatarios en el tema de la conservación de la reserva comunitaria para fortalecer la relación entre sus miembros y el trabajo que han venido realizando, a través de actividades continuas sobre monitoreo y protección de los recursos naturales.

### Meta

Fortalecer los conocimientos que tienen los ejidatarios sobre la naturaleza y recursos naturales de la región con el fin de que puedan vigilar y monitorear la reserva comunitaria, a su vez, apoyarlos para que con otros proyectos puedan acceder a los apoyos que les permitan contar con el equipo y herramientas necesarias. De esta forma se contribuye a la conservación de la RBC y el respeto y cuidado hacia el ambiente.

Se reconoce que este sector es, si no, el más importante, el más delicado al momento de trabajar mediante la educación ambiental, ya que los temas a tratar de manera general deben ser impartidos con el mayor de los respetos y tratando de interactuar lo mejor posible con los hombres (ejidatarios). Estos grupos están conformados en comités de monitoreo y/o vigilancia o comités representantes. Uno de los principales problemas con el grupo que se trabajó es la falta de organización entre sus miembros, lo cual genera desconfianza entre los mismos y la falta de apoyos por parte de las instituciones correspondientes para llevar a cabo sus actividades de vigilancia y/o monitoreo dentro de la reserva comunitaria, la cual se encuentra dentro de la zona núcleo sur de la RBC. Para esto, se deben fortalecer los conocimientos de los ejidatarios, lo cual requiere de cursos teórico-prácticos de “Monitoreo y Vigilancia”, abarcando 95 horas e impartidos durante 27 días, de tres horas diarias. Es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Las actividades programadas deben ser en periodos no muy lejanos, es decir, semanales o quincenales, para que en el proceso se observe la efectividad del programa; es decir, conocer sus resultados, y que se mantenga la relación entre la información proporcionada y las actividades que se vayan realizando.
2. Es importante difundir a través de carteles o trípticos informativos los puntos más importantes de la legislación ambiental del área natural protegida que se correspondan con sus tareas de monitoreo y vigilancia, y una descripción general del área para, fortalecer la cultura de la responsabilidad en los ejidatarios (Reyes y Castro, 2007).
3. El curso sobre monitoreo y vigilancia deberá ser impartido por un especialista en el tema y por tal motivo debe ser adecuado al nivel de conocimiento de los ejidatarios y de sus necesidades de información para realizar un trabajo. Sin embargo, se proponen las siguientes actividades:
4. Se ofrecerá una plática sobre los factores físicos y biológicos de la RBC de manera general. En esta plática, los ejidatarios deberán armar una relación de la flora, la fauna y tipos de relieve de la región dando una idea sobre los recursos con los que cuentan.
5. Se elaborará un “Mapa de recursos naturales y uso de la tierra” y un “Mapa de acceso a los recursos naturales”. Esta actividad se realizará de forma grupal en la que cada ejidatario pueda plasmar su punto de vista por medio de bocetos.
6. Para ampliar la visión de los ejidatarios se deberán exponer la cartografía y la poligonal de la RBC.
7. Se demostrará a través de videos documentales y exposiciones las principales fuentes de impacto en Calakmul, ya sean naturales o humanas.
8. Se deberá realizar un foro sobre “Principales problemáticas ambientales de Calakmul” invitando a especialistas en temas como: cacería furtiva, tala inmoderada, incendios forestales, silvopastoreo intensivo, agricultura intensiva. Cada uno de los temas debe presentar soluciones para disminuir o mitigar el impacto de dichas actividades.

9. Los ejidatarios deberán conocer las políticas que rigen la RBC y crear un panel de discusión para conocer sus inquietudes y causas de las irregularidades en la reserva comunitaria.
10. Se han generado algunos conflictos en cuanto al cumplimiento del reglamento interno de la reserva comunitaria, por lo que se deberá realizar asambleas en las que se reelabore el reglamento y el cual se deberá dar a conocer por medio de trípticos y spots de radio que se producirán, entregarán y transmitirán en cuanto inicie el curso.
11. Se asesorará al grupo de ejidatarios en la elaboración y presentación de proyectos, así como dar a conocer las diferentes instituciones que brindan apoyos y cómo acceder a ellas.
12. Así mismo, se presentarán actividades de bajo impacto para ampliar las ideas de los ejidatarios en la implementación de proyectos que no impacten negativamente el ambiente. Por ejemplo, capacitación para llevar a cabo turismo comunitario, con actividades sobre observación de aves, senderos interpretativos, observación e identificación de huellas de animales, demostración gastronómica de la región, vínculos con otras comunidades a manera de clusters y campamentos.
13. Se ofrecerá una demostración del equipo y herramientas que se usan para el monitoreo y vigilancia de la reserva.
14. Se ofrecerá capacitación para los encargados del área de la CONANP Subdirección Calakmul. Se reconoce que no existe un conocimiento profundo en algunos de los temas a impartir y que involucrar a especialistas en distintos temas sería provechoso, no sólo para la institución, sino para los ejidatarios y siguientes programas a implementar.
15. Los ejidatarios reconocen que no existe interacción con ejidatarios de otras comunidades por lo que se harán visitas a las comunidades aledañas para tener un mayor acercamiento con los ejidatarios y animarlos a formar parte de las actividades en pro de la conservación del ANP. De esta manera se
16. evitarían confrontaciones en las actividades que realizan y existirá mayor fuerza organizativa y laboral.

17. Algunos programas que apoyan a los ejidatarios son deficientes y se deberá replantear mediante el acercamiento con otras autoridades y dependencias. Se deberá promover con la CONANP un taller interinstitucional ya que en muchas ocasiones reciben montos para proyectos pero, dentro de éstos, no se incluye el equipo y herramientas verdaderamente necesarios para desarrollar efectivamente la labor de conservación.
18. De acuerdo con Snook (2004), se implementará un mayor proceso interactivo entre investigadores, técnicos (instituciones) y ejidatarios para lograr estrategias de conservación y de desarrollo viables, adaptadas a sus necesidades.
19. Los ejidatarios reconocen que no existe interacción con jóvenes y mujeres de la comunidad, por lo que deberán participar los tres sectores para obtener éxito en la conservación de sus ecosistemas; para ello, se propone crear un programa de turismo comunitario en donde se lleven a cabo las actividades anteriormente mencionadas y en donde los jóvenes participen como guías de turistas y organizadores eventos comunitarios, y las mujeres se dediquen a las labores gastronómicas y artesanales. Finalmente, los ejidatarios pueden colaborar con sus experiencias en el campo y demostración de la obtención de la resina de chicle y demás actividades que llevan a cabo.
20. A manera de evaluación se seguirán realizando los análisis FODA, para comprobar si la evolución del grupo es satisfactoria o se requiere de mayor esfuerzo. Esta actividad se deberá realizar por lo menos una vez al año, de manera que se detecten:
  - Logros
  - Carencias
  - Dificultades y
  - Fortalezas.
21. Se realizarán talleres sobre el aprovechamiento sustentable de la resina de chicozapote (*Manilkarazapota*), con énfasis en la conservación de especies y el equilibrio ecológico. Este taller se deberá apoyar en el personal de la asociación Chic-zá, con el fin de compartir experiencias y técnicas de aprovechamiento.

22. Se contará con un calendario ambiental en donde se incluyan todas las actividades productivas de la comunidad y enétese incluirán acciones simples para promover las buenas prácticas productivas que incidan en el cuidado del ambiente. Se incluirán fechas importantes para sus prácticas productivas así como en el tema ambiental (Perdomo-Velázquez, 2012).
23. Al final del curso, los ejidatarios deberán establecer compromisos a corto, mediano y largo plazo y plasmarlos en un papel bond, dándolo a conocer a la asamblea para organizarse y participar activamente.
24. La evaluación del curso se hará de forma práctica en la que los ejidatarios demuestren lo aprendido en el curso. La evaluación incluirá el establecimiento de un campamento en la reserva comunitaria, visitas guiadas y venta gastronómica y de artesanías e invitar a miembros de otras comunidades a participar y/o al menos conocer lo que se está haciendo.

Finalmente, es necesario e importante que todas las actividades realizadas con los cuatro grupos focales demuestren sus experiencias y lo aprendido, realizando un festival de demostración en el que se inviten a grupos de danza y musicales para animar el evento y que las comunidades conozcan las experiencias de los grupos y los productos que han obtenido de manera sustentable.

## 4.2 BIBLIOGRAFÍA

Alea García, A. 2005. *Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible*. Futuros. No 12. 10 pp.

Antón López, B. 2002. Educación Ambiental: Conservar la Naturaleza y Mejorar el Medio Ambiente. CISSPRAXIS, S.A. España. 190p. En Kaul Yam, K. J. 2010. *La Educación Ambiental como Apoyo para el Manejo de la Basura en la Comunidad de Tihosuco Quintana Roo*. Trabajo Monográfico para obtener el grado de Licenciada en Manejo de Recursos Naturales. Universidad de Quintana Roo: México. 72 p.

Armijo C., N. y C. Llorens C. 2004, Introducción. En: Armijo C., N. y Carlos Llorens C., Coord. 2004. *Uso, conservación y cambio en los bosques de Quintana Roo*. Primera edición. Universidad de Quintana Roo. México. Pp: 5-14.

Armijo C., N. Durán L. y Bocanegra Ma. A. 2011. Educación ambiental. En: Pozo, C., Armijo C., N. y S. Calmé (editoras). 2011. *Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo I*. El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (ppd). México, D. F. 81 p.

Arriola V., L. A. y E. Martínez R. 2010. Estudio de caso: migración, deforestación y pérdida de la biodiversidad en el estado de Campeche. En: Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza V. (Coord.), 2010. *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730 p.

Boege, E. 2002. Protegiendo lo nuestro: manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de labiodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina / EckartBoege — México: INI: Programas de las Naciones Unidas

para el Medio Ambiente: Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe. 180 p.

Buenrostro A., M. y Razo R. A. L. 2011. *Turismo y patrimonio cultural*. Revista portal: Universidad de Quintana Roo. México. Año 7. No 9. Pp 9-15.

Castro R., E. A., y Balzaretto H. 2003. Pérdida de diversidad biológica y cambio de cultura alimentaria: lectura y aportaciones de educación ambiental. P: 151-173. En: Moreno Ceja, F., Zumaya Leal, M. del R. (Coord.). 2003. *Educación, salud y medio ambiente*. Universidad de Guadalajara, Centro Universitarios de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. México. 206 pp.

Carabias, J. et al. 2002. *Conservación de los ecosistemas y el desarrollo rural sustentable en América Latina: Condiciones, limitantes y retos*. En: Reyes R., J. y Castro R., E. 2007. La educación en las áreas protegidas: una mirada interna. CONANP. México. 32 p.

Ceballos, G. 1999. *Áreas prioritarias para la conservación de los mamíferos de México*. P: 2-8. Biodiversitas. CONABIO: México.

Ceballos G., Chávez C., Rivera A. y Manterola C. 2001. *Tamaño poblacional y conservación del jaguar en la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche, México*. 16 p.

CONANP. 2007. *Estrategia de Cultura para la Conservación 2006-2012*. Dirección de comunicación y cultura para la conservación. México. 5 pp.

Dorado, O., D. M. Arias, et al. 2009. Educación para la biodiversidad a través de la universidad pública en áreas naturales protegidas: el caso de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos. En: Castillo A., Edgar González Gaudiano, coord. *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. Primera edición. INE-SEMARNAT. México. Pp 129-153.

Ericson, J., M.S. Freudenberg, y E. Boege, 1999. Population Dynamics, Migration, and the Future of the Calakmul Biosphere Reserve. En: Villalobos Z., G.

J., y J. Mendoza V. (Coord.), 2010. *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730 p.

Escamilla N., A., Kú Quej, V. y Villalobos Z., G. 2010. Sector público. En: Villalobos Z., G. J., y J. Mendoza V. (Coord.), 2010. *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730 p.

Fabián C. E., Escobar M. A., et al. 1988. *Nuestro mundo: Educación Ambiental*. Primera edición. McGraw-Hill Interamericana editores, S. A. de C. V. México DF. 195 P.

Febres-Cordero B., Ma. E. y Floriani D. 2002. *Políticas de educación ambiental y formación de capacidades para el desarrollo sustentable*. En: Leff E., Ezcurra E. et al. 2002. *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. Primera edición. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 477 p.

Franco T., V. 2007. *Percepción y conocimiento ambiental de niñas y niños de primaria de la ciudad de Mérida que visitan el jardín botánico regional: una aproximación cualitativa*. Tesis que para obtener el título de maestro en educación ambiental. Universidad de Guadalajara. México. 152 pp.

García Gil, J. G., March M., I., Castillo, M. A., Vázquez, R., Llanes D., J. y Méndez T. 1996. *Uso actual del suelo y estado de conservación de la Reserva de la Biósfera Calakmul, Campeche*. El Colegio de la Frontera Sur. División de Conservación de la Biodiversidad. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. J118. México D. F.

Geilfus F. 2009. *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. San José, Costa Rica. 218 p.

- González G., E. 2001. *Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe*. Revista del Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo de la UFPR. N. 3, p. 141-158.
- González G., E. 2001. *¿Cómo sacar del coma a la educación ambiental? La alfabetización: un posible recurso pedagógico-político*. Ciencias Ambientales. Pp: 15-23.
- González G., E. 2002. Revisitando la historia de la educación ambiental. P: 23-37. En: Sauvé Lucie, Orellana Isabel y Santo Michéle. 2002. *Textos escogidos en educación ambiental de una América a otra*. Tomo 2. 350 pp.
- González J., Alba. 1994. *Manejo de suelo, agua y vegetación en sistemas agrícolas de origen mesoamericano en el altiplano central*. U.I. 8 p.
- Hernández S. R., Fernández C. C. et al. 2003. *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Tercera edición. México. 882 p.
- Hidalgo M. M. G. F., Contreras M. y L. A. Pérez S. 2012. *Jaguares de los humedales del sureste de México*. CONABIO. Biodiversitas. Pp: 6-11.
- Hume, P. 1996. *Guía para los niños que quieren salvar el planeta*. Editorial Diana S. A. de C. V. México. 203 p.
- INE. 1999. *Programa de manejo reserva de la biosfera Calakmul*. SEMARNAT: MÉXICO. 265 p.
- INE. 2000. *Programa de manejo reserva de la biosfera Calakmul*. SEMARNAT: MÉXICO. 271 p.
- Isasí C., E. 2010. *Los conceptos de especies indicadoras*. Interciencia. Universidad Simón Bolívar: Venezuela. Vol. 36 No 1. Pp: 31-38.
- Maderas del pueblo A. C. 1997. *La reserva ecológica campesina la reserva ecológica campesina de los chimalapas*. Folleto popular. 8 p.

- Merino P. I. y Segura W. G. 2004. *Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México*. INECC. 22 p.
- Moreno-Casasola, P. 2006. *Entornos veracruzanos: la costa de La Mancha*. Primera edición. Instituto de Ecología, A. C. Veracruz, México. 539 p.
- Moreno-Casasola, P. 2009. La educación ambiental como un instrumento hacia la creación de un desarrollo costero sustentable. En Castillo A., Edgar González Gaudiano, coord. *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. Primera edición. INE-SEMARNAT. México. Pp 35-70.
- Moreno-Casasola, P. e Infante. M, D. 2010. *Veracruz. Tierra de ciénagas y pantanos*. México D.F. 30p.
- Orellana, I. 2001. *La comunidad de aprendizaje en educación ambiental. Una estrategia pedagógica que abre nuevas perspectivas en el marco de los cambios educacionales actuales*. Pp: 43-51. Universidad de Québec en Montreal. Canadá.
- Orellana, I. 2002. La estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje: definiendo sus fundamentos, sus prácticas y su pertenencia en la educación ambiental. Pp: 221-231. En: Sauvé Lucie, Orellana Isabel y Santo Michéle. 2002. *Textos escogidos en educación ambiental de una América a otra*. Tomo 2. 350 p.
- Ortega R., N. y Velasco V., E. 2006. *Manual de educación ambiental para Escuelas Primarias del Estado de Guanajuato*. Fundación de apoyo infantil, A. C., Instituto de ecología del estado. 315 p.
- Oyama K. y A. Castillo, coord. 2007. *Manejo, conservación y restauración de recursos naturales en México*. Siglo XXI: UNAM, Centro de investigaciones en ecosistemas. México. 368 p.
- Pozo, C., Armijo C., N. y Calmé, S. (editoras). 2011. *Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo I*. El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

(Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (ppd). México, D. F. 342 P.

Reyes R. J. y E. Castro R. 2007. La educación en las áreas protegidas: una mirada interna. Pp: 225- 256. En: Castillo A., González Gaudiano, E. (Coord). 2009. *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. SEMARNAT, INE, UNAM: México. 257 p.

Reyes R., J. y E. A. Castro R. 2007. *La educación para la sustentabilidad en las áreas protegidas*. México. 32 p.

Rojas W., M. L. y Ángeles C., H. M. 2010. Población. En: Villalobos Z., G. J., y J. Mendoza V. (Coord.), 2010. *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730 p.

Ruge, T. 2002. La cultura ambiental en México: Avances en el campo y agenda de acción futura. En: Bravo Mercado, Ma. T. y Salvador Morelos Ochoa. 2003. *MEMORIA: Educación Ambiental para un Desarrollo Sustentable, Taller de especialistas y 2º foro nacional*. Primera edición. Talleres del departamento de procesos gráficos de la universidad de Aguascalientes. México. Pp: 78-86.

Retana, G., O. G. 2006. *Fauna silvestre de México aspectos históricos de su gestión y conservación*. FCE, Universidad de Campeche. México. 199 p.

Roith C. 2011. *La historia de la teoría crítica*. Universidad de Almería. 67 p.

Sánchez L. M. J. 2010. *La educación ambiental para la conservación del medio ambiente*. SEMARNAT. México. 24 p.

SEMARNAT. 2010. *Sistema de información, monitoreo y evaluación para la conservación*. CONANP. 21 p.

Singer, P. 1999. Ética más allá de los límites de la especie. En P. Singer. 1999. *Los Derechos de los Animales*. P: 49. New York Review of Books: Nueva York.

Súcar S., S. 2011. *Visiones Iberoamericanas de la educación ambiental en México: Memorias del foro Tbilisi + 31*. Primera edición. México. 393 p.

Terrón A., E. 2000. *La Educación Ambiental ante los Desafíos del Siglo XXI*. Revista de la Academia Mexicana de Profesores de Ciencias Naturales A.C. UPN: México. 20 p.

Vázquez, G. M. 2007. *Por el suelo y sin zapatos: tomo I*. Universidad de Quintana Roo. Fondo para el medio ambiente mundial, fundación naciones unidas y Programa de naciones unidas para el desarrollo a través del programa Compact-Sian Ka'an. 57 p.

Villalobos Z., G. J., Mendoza V., J., *et al.* 2010. Hacia la Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Estado de Campeche. En: Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega (Coord.), 2010. *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730 p.

#### 4.2.1. Bibliografía en línea

Anta, S. 2007. *Áreas naturales de conservación voluntaria*. Estudio elaborado para la Iniciativa Cuenca. México. 23p. Obtenido de: [http://www.ccmss.org.mx/documentos/areas\\_naturales\\_de\\_conservacion\\_voluntaria.pdf](http://www.ccmss.org.mx/documentos/areas_naturales_de_conservacion_voluntaria.pdf)

Albores, J. R. y G. R. Cedillo. 2012. *Educación ambiental: conocer, valorar y conservar el medio*. P: 38-39. ECOSUR: México. Obtenido de: <http://www.ecosur.mx/ecofronteras/ecofrontera/ecofront20/ecofront20/ramirezramirez20.pdf> (Consultado el día 23 de noviembre de 2011).

CONANP. 2010. Educación para la conservación. Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación. Obtenido de: <http://educacionparalaconservacion.conanp.gob.mx/educacion.php> (Consultado el día 13 de Marzo de 2012).

CONANP. 2012. *Programa de vigilancia comunitaria (provicom) 2011*. Dirección de Conservación para el Desarrollo: México. Obtenido de: <http://www.conanp.gob.mx/provicom/>

CONANP. 2012. *Misión y visión*. Obtenido de: [http://www.conanp.gob.mx/quienes\\_somos/mision\\_vision.php](http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/mision_vision.php)

CONANP. 2014. *México consigue inscribir en la lista de patrimonio mundial de la unesco “la antigua ciudad maya y los bosques tropicales protegidos de calakmul, campeche” como “bien mixto”, cultural y natural*. Comunicado de prensa. OBTENIDO DE: [http://www.conanp.gob.mx/difusion/comunicado.php?id\\_subcontenido=705](http://www.conanp.gob.mx/difusion/comunicado.php?id_subcontenido=705)

Elizondo, J. López y Coord. 2009. *Las áreas voluntarias de conservación en Quintana Roo*. México: Corredor Biológico Mesoamericano. 130 pp. Obtenido de: [http://era-mx.org/biblio/Elizondo\\_AVC.pdf](http://era-mx.org/biblio/Elizondo_AVC.pdf)

EQUIPO EDITORIAL DE BUENOS NEGOCIOS. 2012. *5 actividades para fortalecer el trabajo en equipo*. Obtenido de: <http://www.buenosnegocios.com/notas/254-5-actividades-fortalecer-el-trabajo-equipo>

INECC. 2013. *Biodiversidad*. México. Obtenido de: <http://www.inecc.gob.mx/con-eco-biodiversidad>

INEGI. 2010. *Datos estadísticos*. Obtenido de: <http://www.inegi.org.mx>

PAOT. 2005. *Acuerdo por el que se expide el programa de retribución por la conservación de servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias*. México: GODF. 27p. Obtenido de: <http://www.paot.mx/centro/programas/pretribucion.pdf>

Parkswatch. 2004. *Reserva de la Biósfera Calakmul. Biodiversidad*. Obtenido de: <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=mex&park=ckbr&page=bio>

Sans M., A. 2008. *La evaluación de los aprendizajes: construcción de instrumentos*. Barcelona: Universidad de Barcelona. 40p. Obtenido de: <http://www.octaedro.com/ice/pdf/DIG102.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente del D. F. 2006. *Retribución por la conservación de servicios ambientales en reservas Ecológicas comunitarias y áreas comunitarias de conservación ecológica*. 2 p. Obtenido de: [http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74&Itemid=91](http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=91)

SEMARNAT. 2011. *Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Calakmul*. Obtenido de: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/182.pdf>. (Consultado el día 7 de noviembre de 2011).

Tommasino, H. y Foladori, G. 2001. *Certezas sobre la crisis ambiental*. Theomai,  
(4) Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12400402>

UICN. 2009. *La biodiversidad en crisis*. Obtenido de  
<http://www.iucn.org/es/que/biodiversidad/>

UICN. 2009. *Categorías de manejo de áreas protegidas de la UICN*. Obtenido de:  
[https://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur\\_trabajo/sur\\_aprotegidas/ap\\_categorias.cfm](https://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur_trabajo/sur_aprotegidas/ap_categorias.cfm)

UICN. 2014. *Lo que hacemos*. Obtenido de: <http://www.iucn.org/what/>  
(Consultado el día 18 de agosto de 2014).

## ANEXOS

**UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**

**ENCUESTA: ESPECIES BANDERA Y LA IMPORTANCIA DE SU  
CONSERVACION EN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL  
CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO**

Nombre:	Edad:
Ocupación:	
Ejido:	

Instrucciones. Responde o subraya lo que consideres.

1. ¿Sabes qué es una especie bandera?

- SI
- NO

2. ¿Sabías que las especies bandera son organismos carismáticos y populares y pueden estar en peligro de extinción?

- SI
- NO

3. ¿Qué especies bandera conoces de la Reserva de la Biósfera?

- a. JAGUAR
- b. HOCOF AISÁN
- c. MONO AULLADOR
- d. TAPIR
- e. EL LORO FRENTE BLANCA

4. ¿Sabes qué es una Reserva de la Biósfera?

- SI
- NO

5. ¿Qué función tiene la Reserva de la Biósfera?

- a. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
- b. LIMITAR EL USO DE RECURSOS NATURALES
- c. NO LO SABE

6. ¿Es importante que existan las Reservas de la Biósfera? (Pon una cruz en la que conoces)

- SI
- NO
- NO SÉ

7. ¿Por qué crees que es importante que existan las Reservas de la Biósfera?

8. ¿Consideras que las especies bandera deben protegerse y conservarse?

- SI
- NO
- NO SÉ



20. ¿Qué es lo que más te gusta de los libros o revistas que lees acerca de los temas sobre animales?

- a. LOS TEMAS QUE ABORDAN      b. LAS IMAGENES Y ACTIVIDADES      c. LOS TEMAS, LAS IMÁGENES Y ACTIVIDAD      d. NINGUNO ME GUSTA

Anexo II. Encuesta Realizada a Ejidatarios de la Comunidad Narcizo Mendoza

UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO  
ENCUESTA EJIDATARIOS  
NOVIEMBRE 2012

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EJIDO: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_

RESPONDA O SEÑALE CON UNA CRUZ LA RESPUESTA QUE CONSIDERE.

1. ¿Para usted qué significa conservar?

2. ¿Es importante conservar?

\*MUCHO

\*A MEDIAS

\*POCO

3. ¿Qué actividades cree que no se deben realizar si participas en actividades de conservación?

*DEFORESTAR DE MANERA ILEGAL	*CAZAR ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	*PROVOCAR INCENDIOS	OTRO: _____
------------------------------------	--	------------------------	-------------

4. ¿Sabe que vive dentro de un área natural protegida?

\*SI

\*NO

5. ¿Sabe que es una reserva de la biósfera?

\*SI

\*NO

6. ¿Qué es una reserva de la biósfera?

\*ES UN ÁREA NATURAL EN LA QUE SE  
TRATA DE PROTEGER Y CONSERVAR  
LOS RECURSOS NATURALES

\*ES UN ÁREA NATURAL  
EN DONDE NO SE DEBE  
TOMAR NADA

\*ES UN ÁREA DE  
RESTRICCIÓN  
TOTAL



\*SI

\*NO

16. ¿Ha recibido información acerca de qué hacer en caso de presentarse un ilícito o problema ambiental?

\*SI

\*NO

17. En cuanto a los incendios forestales, ¿ha sido un problema este punto?

\*SI

\*NO (PASAR A LA PREGUNTA 22)

18. ¿Cómo cree que se originan los incendios?

\*COLILLA  
DE  
CIGARRO

\*DESCUIDO  
AL QUEMAR  
LA MILPA

\*ALGÚN  
CRISTAL  
ROTO O  
BOTELLA  
DE VIDRIO

\*POR  
CACERÍA

OTRO: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

19. ¿Solicita usted permiso a sus autoridades municipales para hacer la quema?

\*SI

\*NO

20. ¿Practica usted otras técnicas alternativas a la roza, tumba y quema?

\*SI

\*NO

21. ¿Cuál?

22. ¿Está dispuesto a seguir colaborando en las actividades de conservación a pesar de encontrarse con estos ilícitos?

\*SI

\*NO

23. ¿Por qué?

Anexo III. Fotografías de las Actividades Efectuadas en la Comunidades



Foto 13. Alumnos de la MEADS preparando los alimentos para el campamento en Valentín Gómez Farías  
Foto: Eloy Pat



Foto 14. Alumnos de la MEADS instalando el campamento en Valentín Gómez Farías  
Foto: Karina Kauil



Foto 15. Inicio del campamento en Valentín Gómez Farías  
Foto: Karina Kauil



Foto 16. Plática con los niños del campamento  
Foto: Karina Kauil



Foto 17. Mujeres de Nuevo Conhuás reciclando papel  
Foto: Karina Kauil



Foto 18. Alumnas de la MEADS apoyando en el taller de reciclaje con mujeres de Nuevo Conhuás  
Foto: Eloy Pat



Foto 19. Mujeres de Nuevo Conhuás elaborando papel con material reciclado  
Foto: Karina Kaul



Foto 20. Mujeres elaborando tarjetas con material reciclado  
Foto: Karina Kaul



Foto 21. Niños de la Mancolona en la dinámica la telarana  
Foto: Arnoldo Villaseñor



Foto 22. Niños atendiendo en la presentación "Conservemos los ecosistemas, ellos también tienen vida"  
Foto: Arnoldo Villaseñor



Foto 23. Niños de la comunidad la Mancolona en el taller  
Foto: Karina Kaul



Foto 24. Niños mirando el video "La Tierra Arrasada"  
Foto: Arnoldo Villaseñor



Foto 25. Equipo respondiendo la encuesta  
Foto: Karina Kauil



Foto 26. Equipos de jóvenes del MUNAC respondiendo la encuesta  
Foto: Vanessa Ortíz



Foto 27. Jóvenes mirando el documental "Al final de la línea"  
Foto: Karina Kauil



Foto 28. Jóvenes opinando sobre el documental  
Foto: Karina Kauil



Foto 29. Joven opinando sobre el documental "Al final de la línea"  
Foto: Karina Kauil



Foto 30. Jóvenes del MUNAC opinando sobre el taller  
Foto: Vanessa Ortíz



Foto 31. Joven opinando sobre el taller  
Foto: Karina Kauil



Foto 32. Jóvenes y directora del MUNAC con sus constancias de participación en el taller.  
Foto: Karina Kauil



Foto 33. Ejidatario jugando en la dinámica canasta revuelta  
Foto: Sergio García



Foto 34. Participantes de la comunidad Narcizo Mendoza  
Foto: Sergio García



Foto 35. Participación de los ejidatarios en las dinámicas  
Foto: Sergio García



Foto 36. Niños de diferentes comunidades en el recorrido organizado por la Sociedad Cooperativa de Producción Agropecuaria S' Cajel Ti Matye'el, S.C.L.  
Foto: Karina Kauil



Foto 37. Niño pintando manualidades con PET  
Foto: Karina Kauil



Foto 38. Niños pintando las manualidades con material reciclado  
Foto: Karina Kauil



Foto 39. Manualidades realizadas con PET en Becan  
Foto: Karina Kauil