



NOVATEC
CONSULTORES
MÉXICO

División:

Capacitación y Desarrollo

Proyecto
Educación Ambiental

Desarrollo personal hacia un liderazgo
trascendental,

Habilidades de supervisión y negociación

Para:

IBANQROO

Reporte

REPORTE FINAL



IBANQROO
INSTITUTO DE BIODIVERSIDAD Y ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.
INSTITUCIÓN PRIVADA
25 AÑOS



cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

KFW



León, Guanajuato julio de 2019

Diseño de un programa de educación ambiental y elaboración de materiales educativos para la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal

Se informa los resultados finales del proyecto Diseño de un programa de educación ambiental y elaboración de materiales educativos para la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal (RESMBCH). Durante la consultoría se analizaron las actividades de educación ambiental, difusión, divulgación y materiales lúdicos realizados en la RESMBCH, desde su decreto hasta la fecha, con el fin de contar con un diagnóstico que de pauta a la creación de un programa de educación ambiental funcional que involucre actividades de educación ambiental formal, no formal e informal, que forme parte del currículo escolar de las escuelas que se encuentran dentro del polígono de la RESMBCH y zonas de influencia. Se realizó un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del área de educación ambiental para la RESMBCH; así mismo se creó un programa de educación ambiental, el cual se vinculó con el currículo ambiental de las escuelas de nivel básico, medio y medio superior, se propusieron actividades a través de cartas descriptivas y evaluaciones de los temas propuestos. Se elaboró un teatrino guiñol con representación de la selva y el manglar, así mismo se hicieron siete marionetas guiñoles (manatí, chihua, tapir, cocodrilo, jaguar, nutria, fragata), se realizaron tres guiones grabados y editados (Manatí Daniel, Renacer y Mi casa es tu casa icuídalai); se elaboró un manatí didáctico de 1m de longitud con las características biológicas del mismo y una botarga de manatí de la especie emblemática de la RESMBCH.

Se tuvo acercamiento con la Secretaría de Educación Pública (SEP), quien brindó información sobre las escuelas de nivel básico que se encuentran dentro de la RESMBCH y zonas aledañas. Se tuvo una reunión con una de las coordinadoras de educación para ver de qué manera se puede realizar actividades entre el Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas (IBANQROO) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), con el fin de formalizar una estrategia de trabajo en temas ambientales que ayuden a fortalecer el currículo ambiental que se brinda en las escuelas con actividades lúdico e informativas acerca de la RESMBCH que pudiera proporcionar el personal del IBANQROO.

Se capacitó a siete niños de la comunidad de Raudales y siete jóvenes de la ciudad de Chetumal para la grabación de los tres guiones, así mismo se capacitó a los siete niños de la comunidad de Raudales (quienes grabaron el guión renacer) para el manejo de los títeres.

ACTIVIDADES

4.1 Se realizará una revisión y diagnóstico general de las actividades de difusión y educación ambiental formal y no formal así como de los materiales que se han implementado hasta el momento en la Reserva.

a) Recopilación información bibliográfica y revisión y análisis de informes de las actividades de EA formal y no formal, actividades y materiales de difusión en la RESMBCH.

Se realizó la recopilación y análisis de información bibliográfica, video gráfica y de audio de las actividades de educación ambiental (EA) y materiales lúdicos, que se han efectuado desde el decreto de la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal (RESMCH) a la fecha. El material que se revisó fue proporcionado por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA), El Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del Estado de Quintana Roo (IBANQROO), La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA); también se buscó información en libros e informes sobre las actividades que se han realizado en la RESMBCH. El análisis consistió en separar la información en actividades de educación ambiental formal, no formal e informal y materiales lúdicos.

b) Mapeo de actores que han desarrollado actividades de EA en la RESMBCH.

Se realizó un mapeo de actores que han llevado a cabo actividades de Educación Ambiental en la RESMBCH, en las comunidades que se encuentran dentro del polígono de la RESMBCH y zonas aledañas. Los principales actores que se identificaron fueron:

Tabla 1. Instancias gubernamentales, no gubernamentales y academia que realizan acciones de EA en la RESMBCH

Instancias Gubernamentales	Asociaciones Civiles	Academia
Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA)	Pronatura México	Universidad de Quintana Roo (UQROO)
Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)	Amigos de Sian Ka'an (ASK)	Instituto Tecnológico de Chetumal (ITCH)
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)	Autobús de los Derechos Humanos (DHBUS)	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
Municipio de Othón P. Blanco		Universidad Veracruzana (UV)
Procuraduría de Protección al Ambiente (PPA)		Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)		
Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA)		
Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas (IBANQROO)		
Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)		

c) Análisis e identificación de los temas medioambientales, medios y /o actividades que se han trabajado para informar y sensibilizar con la población de las comunidades de la RESMBCH.

Como se mencionó anteriormente para el análisis de las actividades de EA realizadas en la RESMBCH se clasificaron en Educación Ambiental Formal, No Formal e Informal.

- Educación Ambiental formal: es aquella que se realiza a través de las instituciones escolares y planes de estudio que configuran la acción educativa, desde preescolar hasta posgrado.
- Educación Ambiental no formal: es intencional y se basa principalmente en transmitir información, conocimientos aptitudes y valores generalmente fuera del ámbito escolar; con el objetivo de desarrollar actitudes positivas que generen un cambio de conciencia hacia el respeto y cuidado del medio ambiente; a través de mensajes impactantes, sencillos y claros.
- Educación Ambiental informal: se realiza en los medios de comunicación y tiene lugar pese a la falta de intencionalidad educativa de quienes la promueven.

Las actividades de educación ambiental formal se llevaron a cabo en su mayoría a través de pláticas y talleres, los cuales se brindaron en escuelas de nivel básico, medio superior y superior, personal del ANP y personas de la comunidad. Estas pláticas las impartieron personal del IBANQROO, SEMA, CAPA, CONAFOR, Municipio de OPB, DHBUS, CONANP, ASK, académicos del ITCH, ECOSUR, UQROO.

Así mismo para el análisis, la información se clasificó en programas (Programa de reforestación por un Futuro Verde, Programa Puntos Verdes en Mi Escuela, Programa de ECO-SCHOOLS), pláticas y talleres, reuniones de trabajo, capacitaciones y firma de convenios como:

- Convenio de Colaboración con los municipios del Estado de Quintana Roo para el impulso de la Educación Ambiental.
- Convenio de Colaboración para el Impulso de la Educación y la Cultura Ambiental con una perspectiva de Sustentabilidad en el Sistema Educativo Estatal.

- Convenio con PRONATURA México A. C, para la implementación del programa de certificación ECO-SCHOOLS en escuelas de Educación Básica del Estado de Quintana Roo.
- Convenio de Colaboración con el sistema Quintanarroense de radio y televisión para la difusión de información vía radio y televisión.
- Convenio de colaboración con Televisión Azteca Quintana Roo.
- Convenio de Colaboración para monitoreos con el Colegio de la Frontera Sur Unidad Chetumal.
- Convenio de Colaboración con el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A, C., para la ejecución del proyecto "Conservación de Recursos Marinos en Centroamérica Fase II", con el cual se están fortaleciendo las actividades de capacitación de personal, infraestructura, monitoreo, difusión y EA en la reserva.
- Convenio de colaboración para servicio social con la Universidad Interamericana Para El Desarrollo (UNID).

Las actividades de EA no formal se clasificaron en celebración de días ambientales (Día Mundial del Medio Ambiente, Semana Nacional del Manatí), desfiles conmemorativos, limpiezas periódicas, concursos de fotografía, festivales internacionales de cine, concursos de dibujo y cartel, recorridos vivenciales y ferias ambientales. Estas actividades se desarrollan en su mayoría en ambientes abiertos.

Las actividades de educación ambiental informal se clasificaron para su análisis en medios de comunicación (televisión, radios, redes sociales), street marketing (logotipo, letreros informativos, equipo rotulado con logos, material lúdico).

Así mismo se realizó un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), el cual servirá como base para el programa de Educación Ambiental que se realizó para la RESMBCH (**ANEXO I**).

d) Análisis de los materiales lúdicos que se han diseñado e implementado para las actividades de EA en la RESMBCH.

Se analizaron los materiales lúdicos que se han realizado para acompañar y fortalecer las actividades de educación ambiental formal y no formal. Los materiales con los que se cuenta son: completa la frase, laberinto manatí, marioneta manatí, lotería, infografía manatí, manatí viajero, memorama, serpientes y escaleras, stop, cuadernillo didáctico del "Programa de Manejo de la RESMBCH, zonificación y normas de uso", y el video informativo "Ayúdanos a proteger a Trichechus", cuento de Daniel el Manatí **(ANEXO II)**.

4.2 Con la información recabada, se construirá un programa de trabajo de educación ambiental formal teniendo como base el mapa curricular de educación básica (Preescolar, primaria, secundaria y bachillerato) en las escuelas de las comunidades y zonas de influencia de la RESMBCH.

a) Directorio de nivel básico (preescolar, primaria, secundaria, preparatoria) que se encuentran en las comunidades de la RESMBCH y zonas aledañas.

Durante los meses de febrero y marzo se tuvo acercamiento con la Secretaría de Educación del Estado de Quintana Roo (SEQ), con el fin de que esta proporcionara un listado de escuelas que se encuentran dentro del polígono de la RESMBCH y zonas aledañas. La SEQ proporcionó un directorio con los nombres de las escuelas, municipio, localidad, dirección, nivel, número de alumnos (hombre, mujeres), **(ANEXO III)**.

b) Reuniones con directores y profesores de las escuelas de nivel básico que se encuentran dentro de la RESMBCH y zonas aledañas, con el fin de crear un vínculo para proponer estrategias, actividades, indicadores y evaluaciones de impacto.

Como parte de las actividades de la consultoría, se tuvo un acercamiento con los directores de las escuelas nivel básico y medio superior que se encuentran dentro de la RESMBCH y zonas aledañas, quienes comentaron por el momento no contar con el tiempo para atender a los consultores debido a la preparación de las clausuras de ciclo escolar.

Al no tener éxito por este medio se tuvo una reunión informal con la coordinadora de planeación educativa, quien propuso que el personal de la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal estuviera presente de manera más periódica impartiendo talleres, pláticas y actividades ambientales como ferias en las escuelas que se encuentran dentro de la RESMBCH y zonas aledañas con el fin de enriquecer los temas ambientales que se imparten en las instituciones. Así mismo, propuso tener nuevamente un acercamiento con las escuelas que se encuentran dentro del Santuario del Manatí y zonas aledañas una vez que se reanuden las clases para crear un plan de trabajo. No se permitió tomar fotografías por lo que no se cuenta con evidencia de esta reunión.

4.3 Se Construirá un programa de trabajo de educación ambiental no formal contemplando a los actores presentes en las comunidades ubicados dentro y en la zona de influencia de la Reserva, que pueden coadyuvar con las actividades.

a) Calendario ambiental con actividades a realizar durante todo el año.

Tabla 2. Calendario ambiental anual.

Fecha	Celebración	Propuesta de actividad	Instancias con quien se pueden coordinar las actividades
26 de enero	Día de la Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Desfiles. - Ferias ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas de nivel básico y medio (primaria y secundaria) - CAPA, CONAFOR, Dirección de Ecología del Municipio de OPB, UQROO, ECOSUR, ONG´s.
2 de febrero	Día Mundial de los Humedales	<ul style="list-style-type: none"> - Ferias ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas de nivel básico, medio,

		<ul style="list-style-type: none"> - Función de teatro guiñol en escuelas de nivel básico. - Recorridos vivenciales a las zonas de humedales de la RESMBCH. - Concursos de Fotografía. - Concursos de video. 	<p>medio superior y superior (primaria, secundaria, preparatoria, Universidades)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAPA, CONAFOR, Dirección de Ecología del Municipio de OPB, Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, UQROO, ECOSUR, ONG´s. - Concurso de fotografía y video: <p>Preparatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colegio de Bachilleres. - CONALEP. <p>Universidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNID - UQROO - UNIVERSIDAD MODELO. - UNIVERSIDAD VIZCAYA.
3 de marzo	Día Mundial de la vida silvestre	<ul style="list-style-type: none"> - Recorrido vivencial por los ecosistemas de 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas de todos los niveles básico, medio, medio

		<p>la RESMBCH a fin de que los niños, jóvenes y/o adultos puedan observar fauna en vida libre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concursos de dibujo y cartel. - Exposición fotográfica itinerante. 	<p>superior y superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guardianes comunitarios. - Búsqueda de patrocinios para ganadores del concurso de dibujo y/o cartel e impresión de fotografías para exposición fotográfica. (Liverpool, hoteles y restaurantes locales)
22 de marzo	Día Mundial del Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Cine al aire libre, muestra de cortometrajes alusivos al cuidado del agua (Itzel y Sonia en Busca de los Guardianes del Agua), las sedes pueden ser en el CARMA o las casas ejidales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas de las comunidades de la RESMBCH.
30 de marzo	La Hora del planeta	<ul style="list-style-type: none"> - Desfile para invitar a las 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas de todos los niveles

		<p>personas a apagar las luces y contribuir con el planeta.</p>	<p>educativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAPA, Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, CONAFOR, Dirección de Ecología del Municipio de OPB, UQROO, ECOSUR, ONG´s.
22 abril	Día de la Tierra	<ul style="list-style-type: none"> - Cine itinerante (AVATAR) en el CARMA. - Rally con temática para el cuidado del ambiente en Raudales y Laguna Guerrero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas de las comunidades de la RESMBCH como: Laguna Guerrero, Raudales, Calderitas, Luis Echeverría. - Guardianes comunitarios.
9 mayo	Día Mundial de las Aves	<ul style="list-style-type: none"> - Avistamiento de aves (pajareadas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos organizados de niños, jóvenes y adultos. - Grupo de avistamiento de Aves Dzibaban Chetumal. Grupos sal a pajarear de Raudales y Laguna Guerrero.

22 mayo	Día de la Diversidad Biológica.	<ul style="list-style-type: none"> - Función de teatro guiñol para mostrar la riqueza y diversidad que existe en la RESMBCH. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas de nivel básico y medio (primaria y secundaria).
5 de junio	Día Mundial del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Feria ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - CAPA, Dirección de Ecología del Municipio de OPB, SEMAR, ECOSUR, UQROO, CONAFOR, ONG´s. - Guardianes comunitarios.
26 de julio	Día Internacional para la defensa del Manglar.	<ul style="list-style-type: none"> - Recorrido vivencial por las áreas de manglar presentes en la RESMBCH. - Limpieza en la Bahía de Chetumal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escuelas de todos los niveles educativos. - CAPA, Dirección de Ecología del Municipio de OPB, SEMAR, Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, guardianes comunitarios.
7 de septiembre	Día Nacional del Manatí	<ul style="list-style-type: none"> - Festival ambiental y artístico-cultural del manatí en Chetumal y Laguna 	<ul style="list-style-type: none"> - UQROO, ONG´s, especialistas independientes, Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, SEMAR,

		Guerrero, Raudales, Anexo XVII.	guardianes comunitarios.
--	--	---------------------------------------	-----------------------------

b) Reuniones y entrevistas con actores clave de las comunidades de la RESMBCH y zonas aledañas para generar un programa de trabajo comunitario.

Se tuvo acercamiento con un grupo de ocho guardianes comunitarios quienes comentaron estar interesados en continuar capacitándose con temas ambientales para poder seguir conservando la RESMBCH. Mencionaron que es importante que los niños y jóvenes de la comunidad se involucren en actividades ambientales que despierten su conciencia ambiental, respeto y amor por los recursos naturales con lo que cuentan en la zona.

Durante la plática se detectó el empoderamiento y apropiación hacia el proyecto de guardianes comunitarios y el interés por participar en actividades que pongan en alto el nombre de la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal y por continuar capacitándose para poder continuar realizando acciones de conservación.

La primera actividad a realizar después de la reunión fue convocar a niños y jóvenes de la comunidad de Raudales para participar en la grabación de los guiones para teatro guiñol y manejo de los títeres. Esta actividad se coordinó entre la consultora M en C Lizbeth Lara, el comisariado ejidal y el presidente del grupo Guardianes Comunitarios **(ANEXO IV)**.

4.4 Diseño y elaboración de obra de teatro guiñol y guiones para sensibilizar e informar a las comunidades de la RESMBCH.

a) Recopilación de información bibliográfica de la RESMBCH.

Se recopiló información biológica, ecológica y conductual de las especies que se representarán como títeres (manatí, jaguar, tapir, chihua, cocodrilo, nutria, fragata). Esta información se continuó analizando hasta la entrega de la última revisión de los guiones, esto con la finalidad de que las historias capten la atención de las personas desde el primer párrafo que se escuche una vez que se exponga al público.

c) Asesoría de expertos en conducta y biología de las especies protagonistas.

Para la elaboración de los guiones se realizó una revisión bibliográfica y videográfica de las especies manatí, jaguar, tapir, chihua, cocodrilo, nutria, fragata; con el propósito de conocer su hábitat y estudiar sus movimientos en vida libre. Se tuvo una reunión con expertos en: mamíferos terrestres, reptiles, aves y manatí, quienes brindaron información biológica, ecológica y conductual de las especies, así como de los lugares en donde habitan dentro de la RESMBCH.

Para crear empatía en las personas para cada uno de los personajes se desarrolló una personalidad, con el fin de que las personas pudieran identificarse con algunos de los personajes (tabla 3).

Tabla 3. Descripción de la personalidad de los personajes.

Personaje	Personalidad
Manatí	Bebe huérfano, comienza siendo un niño introvertido y con miedos, durante el desarrollo de la historia va tomando confianza, hasta convertirse en un manatí extrovertido, seguro y con espíritu libre.
Jaguar	El rey de la selva maya, es un personaje ególatra, envidioso, durante el desarrollo de la historia, se convierte en un personaje comprensivo, humilde y cooperativo.
Tapir	Personaje divertido, fiestero, bailador, despistado, enamorado de la Nutria, durante el desarrollo de la historia se da cuenta de que hay cosas más importantes que la fiesta.
Chihua	Cantante de rap, extrovertido, popular, psicólogo y amigo de Daniel el manatí, vive la vida sin complicaciones, buen amigo.
Cocodrilo	Viejito enojón, renegón, con miedos desconfiado, ha vivido mucho tiempo en la RESMBCH y ha visto el cambio que ha sufrido a lo largo del tiempo.
Nutria	Ecologista, le gusta trabajar en equipo, líder, preocupada por el manejo adecuado de los recursos naturales.
Fragata	Informante, extrovertido, le gusta trabajar en equipo.

d) Elaboración de materiales de difusión (teatrino y títeres).

Se elaboraron siete títeres (manatí, fragata, cocodrilo, nutria, jaguar, tapir, chihua) y un teatrino con lienzos pintados a mano con representación del manglar y selva, ambos ecosistemas representativos de la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal **(ANEXO V)**.

Los teatrinos tradicionales constan de cortinas en color oscuro que cubren la estructura del mismo. El teatrino que se diseñó para la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal, cuenta con tres lienzos que cubren la estructura del mismo, del lado izquierdo se observa un ecosistema típico de manglar, en la parte media la transición entre la selva y el manglar, con un sol en la parte alta, del lado derecho un ecosistema típico de selva, en la transición se dibujó un mono araña, esta especie se puede encontrar en las zonas aledañas de la RESMBCH, el objetivo de representar los ecosistemas fue el dar un diferenciador al trabajo y crear ambientación y empatía con el público a quien se le dará la función. Los materiales fueron realizados por una actriz experta en la elaboración de títeres y teatrinos y trabajó en teatro guiñol de la Universidad de artes de Guanajuato.

e) Grabación y remasterización de tres guiones en alta definición.

La grabación y remasterización de los guiones Daniel el Manatí, Mi casa es tu casa ¡cuídala! y renacer. La grabación de las voces se llevó a cabo en la cabina de radio de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA) en la ciudad de Chetumal, las voces de los personajes las grabaron niños de entre 8 y 13 años de la comunidad de Raudales y jóvenes de la ciudad de Chetumal (tabla 4).

Tabla 4. Participantes en la grabación de los tres guiones para teatro guiñol de la RESMBCH.

Nombre del guión	Voz
Renacer	Niños de la comunidad de Raudales. Lizbeth Lara Sánchez.
Mi casa es tu casa ¡Cuídala!	Jóvenes de la ciudad de Chetumal. Lizbeth Lara Sánchez.

Daniel el Manatí	Jóvenes de la ciudad de Chetumal.
------------------	-----------------------------------

El objetivo de involucrar a personas de comunidades que se encuentran dentro del área de la RESMCH y zonas aledañas fue hacerlos participe e informar sobre los proyectos que se están realizando en la reserva para su conservación. Si bien las personas que grabaron las voces de los personajes no son profesionales, pusieron su mayor esfuerzo, empeño, y amor en cada línea que grabaron. Cabe mencionar que en el caso de los niños de la comunidad de Raudales, se mostraron emocionados y felices al ser parte del proyecto, al ser la primera vez que iban a una cabina de radio y por salir del poblado a la ciudad de Chetumal **(ANEXO VI)**.

La edición y remasterización de los guiones se realizó en la ciudad de Cancún por un productor maya. La voz en off de los guiones (Mi casa es tu casa icuídala! y Renacer) y la voz de Daniel el manatí (Mi casa es tu casa icuídala! y Renacer) los grabó la consultora Lizbeth Lara.

f) Capacitación a grupo de jóvenes de las comunidades de la RESMBCH y personal de la Reserva para manejo de títeres y reproducción de obra de teatro guiñol. El número de jóvenes a capacitar se decidirá en base al interés y disposición que presenten durante el desarrollo del proyecto.

Se realizó la capacitación para la grabación y manejo de títeres (con títeres guiñoles diferentes a los que se entregaron) a siete niños de entre 8 y 13 años de edad de la comunidad de Raudales.

El presidente de los guardianes comunitarios y el comisariado ejidal convocaron a niños y jóvenes de la comunidad de Raudales, a dicha convocatoria respondieron 10 niños de entre 8 y 16 años, interesándose al final por participar solo 7 niños de entre 8 y 13 años. Se llevaron a cabo 3 capacitaciones en la comunidad de Raudales en donde se les explicó la actividad y la personalidad de cada uno de los personajes; durante la capacitación se trató de que cada uno de los niños viviera su personaje y lo actuara a fin de que la grabación fuera lo más natural posible.

En el caso de los jóvenes de la ciudad de Chetumal, se lanzó una convocatoria en la Universidad de Quintana Roo (UQROO) y El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), a

dicha convocatoria respondieron por parte de la UQROO 5 jóvenes de la carrera de manejo de recursos naturales y una estudiante de doctorado, por parte de ECOSUR respondió un estudiante de doctorado. **(ANEXO VII).**

Se realizó una capacitación con los títeres (manatí, chihua, cocodrilo, nutria, jaguar, tapir, fragata) y guiones (Manatí Daniel, Mi casa es tu casa icuídala! y Renacer) antes de la presentación al público con los siete niños de la comunidad de Raudales que prestaron su voz para la grabación de los guiones.

4.5 Diseño y elaboración de botarga del personaje representativo de la Reserva.

a) Elaboración de botarga

Se elaboró una botarga del personaje icónico (Daniel el manatí) de la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal, la imagen que se le dio al manatí fue jovial y dicharachera, esto con el fin de crear un vínculo de empatía entre las personas y la botarga cuando esta se presente. La manufactura estuvo a cargo de artistas de la universidad de artes de Guanajuato **(ANEXO VIII).**

4.6 Se diseñará y elaborará un peluche de manatí en tamaño escala con las características biológicas más distintivas de la especie.

a) Elaboración de peluche didáctico de manatí.

Se cuenta con un peluche didáctico de manatí de 1 metro de largo, con las características biológicas, rasgos físicos y sistema de marcaje en el pedúnculo de la cola. En este producto se resaltaron las características biológicas que diferencian a la hembra del macho, resaltando el ombligo, las aberturas genitales y el ano, ya que dependiendo de la posición de la abertura genital con respecto al ano y abertura genital es como se determina el sexo en esta especie **(IX).**

4.6.- Conclusiones

Las acciones de educación ambiental son la base para que todo proyecto de conservación perdure en el tiempo, ya que a través de estas se informa y sensibiliza, a las personas a las que se les dirige el mensaje. A través del Diagnóstico sobre las acciones de Educación Ambiental que realiza el Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas que se realizó, se llegó a la conclusión de que a pesar de los

esfuerzos que han realizado, falta mucho trabajo por hacer, esto principalmente debido a la falta de personal que se dedique exclusivamente al trabajo de educación ambiental. Dicho diagnóstico sentó las bases para desarrollar un programa de educación ambiental, el cual se pretende aplicar en las comunidades que se encuentran dentro del polígono de la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal y zonas aledañas, con el fin de que la información que se brinde llegue de manera fácil y sea efectiva, razón por la cual se propone el modelo pedagógico "edu-entretenimiento", cuya base es la enseñanza a través del juego.

Para reforzar las actividades propuestas en el programa de educación ambiental, se diseñó una botarga de manatí, la cual servirá para generar empatía y apropiación de la especie manatí; un peluche de manatí didáctico, con el cual los niños, jóvenes y adultos conocerán de manera lúdica las principales características biológicas de la especie; un teatrino, tres guiones para teatro guiñol (historia de Daniel el manatí, Mi casa es tu casa, Renacer) y 7 marionetas (manatí, fragata, tapir, chihua, cocodrilo, nutria, jaguar), especies representativas de la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal; a través de estas actividades, se sensibilizará de manera lúdica e interactiva sobre el cuidado de los recursos naturales y protección del Santuario del Manatí.

4.7.- Recomendaciones

- a) Capacitar al personal del Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas (IBANQROO) para implementar el modelo pedagógico "edu-entretenimiento" en pláticas y talleres que se proporcionen.
- b) Contar con un departamento de Educación Ambiental (EA) que se encargue de coordinar las actividades de EA en las comunidades que se encuentran dentro de la RESMBCH y zonas aledañas.
- c) Contar con mayor presencia en las comunidades de la Reserva Estatal Santuario del Manatí Bahía de Chetumal y zonas aledañas, con el fin de llevar información y generar conciencia.
- d) Continuar gestionando el acercamiento con Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Quintana Roo para que en un futuro se logre meter en el currículo del municipio información del Santuario del Manatí, proporcionada por IBANQROO.

e) Desarrollar nuevas cartas descriptivas en relación con las necesidades que se vayan presentando a lo largo del tiempo. Las cartas descriptivas son la base para que los voluntarios puedan capacitarse y brindar los talleres en las comunidades y zonas aledañas.

f) Contar con un registro (fotográfico y videográfico) y una base de datos de las actividades que se realizan con año, lugar y nombre de la actividad, lo cual servirá como antecedentes del trabajo que se realiza en el área.

4.8.- Anexos

ANEXO I. ANÁLISIS FODA.

ANEXO II. MATERIAL DIDÁCTICO IBANQROO.

ANEXO III. OFICIO SECRETARÍA DE CULTURA.

ANEXO IV. REUNIÓN GUARDIANES COMUNITARIOS.

ANEXO V. MARIONETAS.

ANEXO VI. GRABACIÓN GUIONES.

ANEXO VII. CAPACITACIÓN GRABACIÓN DE GUIONES.

ANEXO VIII. BOTARGA.

ANEXO IX. PELUCHE DIDÁCTICO.