

Memoria del Taller

“Biología y Monitoreo de Tortugas Marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”



Isla Holbox, Quintana Roo.

Índice de contenidos

I. Introducción.....	3
II. Desarrollo del taller.....	3
Módulo 1. Generalidades sobre las tortugas marinas.....	5
1.1 Introducción a las tortugas marinas y su evolución.....	5
1.2 Importancia de las tortugas marinas.....	6
1.3 Crías y juveniles.....	7
1.4 Hábitat de anidación.....	8
Módulo 2. Monitoreo de temperaturas en playas de anidación.	8
Módulo 3. Atención primaria a tortugas marinas y patologías.....	9
Módulo 4. Monitoreo de tortugas marinas y pastos marinos.....	10
Módulo 5. Protocolos de Monitoreo de tortugas marinas en playas de anidación.....	10
5.1 Centros para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas.....	10
5.2 Guía para la toma de datos en playas de anidación.	11
5.3 Manejo de nidadas.....	13
III. Conclusión.....	16
IV. Anexos.....	17

I. Introducción.

El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam alberga una de las 3 principales playas de anidación de tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) en la península de Yucatán, y es una de las zonas en las que el número de nidadas de esta especie ha mantenido una tendencia positiva en al menos los últimos cinco años.

Ante tal importancia, y en el marco del proyecto Conservación de Recursos Marinos en Centroamérica, financiado por el Gobierno Alemán, se impartió un taller de capacitación a siete guardaparques y seis pobladores de Isla Holbox pertenecientes al grupo ambientalista Alma Verde sobre Protocolos de Monitoreo de Tortugas Marinas en sus playas de anidación.

El evento se llevó a cabo en las instalaciones de la Casa de la Cultura de Isla Holbox, y con esta iniciativa se contribuye con el fortalecimiento técnico y profesional de actores clave en la conservación de las tortugas marinas y la protección de su hábitat de anidación en el área natural protegida de Yum Balam.

Este documento sintetiza los resultados y actividades que se realizaron durante el taller, también se incluyen diversos materiales y productos del taller.

Los objetivos planteados fueron los siguientes:

- a) Brindar información básica sobre la ecología y biología de las tortugas marinas.
- b) Presentar los protocolos de monitoreo de tortugas marinas en playas de anidación y procedimientos estandarizados para la operación de campamentos tortugueros.
- c) Proporcionar técnicas de manejo de tortugas marinas y colecta de datos en su hábitat de anidación.
- d) Introducir bases teóricas y procedimientos de atención primaria a tortugas marinas.

II. Desarrollo del evento.

Primer día.

La sesión inicial del taller comenzó a las 10:00 am con la asistencia de 13 participantes, de los cuales siete pertenecían a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas APFF Yum Balam y seis eran voluntarios del grupo comunitario ambientalista Alma Verde. La agenda detallada del evento y la relación de asistentes se presenta en el Anexo No. 1 y

Anexo No. 2 respectivamente. La apertura del taller y bienvenida a todos los participantes estuvo a cargo del Dr. Eduardo Amir Cuevas Flores, quien es el Coordinador del Programa de Tortugas Marinas de Pronatura Península de Yucatán A.C., esta actividad estuvo acompañada de la presentación de los integrantes del equipo técnico de PPY y de cada uno de los participantes del evento para una mejor comunicación y desarrollo del taller. Antes de comenzar las pláticas se hizo entrega del material de apoyo: “Manual de Protocolos para el Monitoreo de Tortugas Marinas en sus Playas de Anidación y Actividades de Educación Ambiental (v.2014)” desarrollado y compilado por PPY. El taller estuvo dividido en cinco módulos, cada uno acompañado con sesiones teóricas y prácticas, organizados de la siguiente manera:

Módulo 1. Generalidades sobre las tortugas marinas.

- 1.1 Introducción a las tortugas marinas y su evolución.
- 1.2 Importancia de las tortugas marinas.
- 1.3 Crías y juveniles.
- 1.4 Hábitat de anidación.

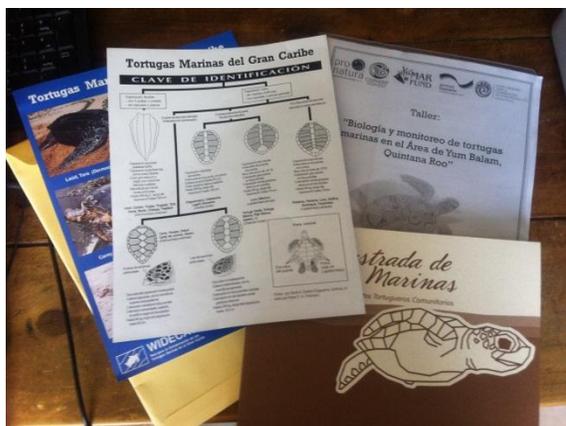
Módulo 2. Monitoreo de temperaturas en playas de anidación.

Módulo 3. Atención primaria a tortugas marinas y patologías.

Módulo 4. Monitoreo de tortugas marinas en zonas de alimentación.

Módulo 5. Protocolos de Monitoreo de tortugas marinas en playas de anidación.

- 5.1 Centros para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas/Pronatura Península de Yucatán A.C.
- 5.2 Guía para la toma de datos en playas de anidación.
- 5.3 Manejo de nidadas.



Material de apoyo entregado a los participantes



Bienvenida y presentación del taller

Módulo 1. Generalidades sobre las tortugas marinas.

El primer módulo del taller se dividió en cuatro sesiones:

1.1 Introducción a las tortugas marinas y su evolución.

La primera sesión estuvo a cargo de la Bióloga Diana Lira Reyes y el objetivo fue introducir a los participantes en conceptos básicos sobre la evolución y biología de las tortugas marinas; se abarcaron temas que ayudaron a comprender las adaptaciones de estos quelonios al mar, las diferencias entre tortugas marinas y tortugas terrestres, así como las características principales de cada especie. Para reforzar los conceptos se realizó una actividad de identificación de especies con la ayuda de una clave de identificación proporcionada a cada participante. El grupo se dividió en dos equipos a los cuales se les entregaron dos replicas, una de tortuga blanca y otra de tortuga carey para su identificación. A cada equipo se le enseñó paso por paso el uso correcto de las claves, basándose en características físicas del caparazón como el número de placas y escudos laterales, y características de la cabeza como el número de escamas prefrontales. La sesión estuvo acompañada de un periodo de preguntas y comentarios en la cual se resolvieron las dudas de los participantes relacionadas principalmente con el uso de las claves de identificación. En esta primera sesión se obtuvo una respuesta satisfactoria y gran participación por parte de todos los asistentes.



Presentación “Introducción a las tortugas marinas y su evolución”



Equipos de trabajo

Memoria del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”



Actividades de identificación de tortugas marinas



Identificación de replica de tortuga blanca



Manejo de claves de identificación de tortugas marinas



Identificación de replica de tortuga carey

1.2 Importancia de las tortugas marinas.

La segunda presentación la impartió el Dr. Eduardo Cuevas y tuvo como objetivo explicar la función ecológica que tienen estas especies en los ecosistemas marinos donde habitan y en las playas donde depositan sus huevos, haciendo énfasis en la importancia de las tortugas marinas para la pesca, el mantenimiento de pastos marinos y arrecifes coralinos, los beneficios a la vegetación de duna costera y el riesgo de extinción que sufren estos quelonios. La plática estuvo dirigida a que los participantes reconocieran el vínculo directo o indirecto que hay entre las tortugas marinas y el hombre, e introducirlos en el tema de la conservación y protección tanto de la especie como de su hábitat.

Memoria del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”



Presentación “Importancia de las tortugas marinas”



Asistentes a la sesión

1.3 Crías y juveniles.

Como siguiente tema se presentó una parte del ciclo de vida de las tortugas marinas relacionada con la fase de crías y juveniles, la sesión estuvo a cargo del Biólogo Jesús Lara Dzul. Se hizo énfasis en términos y procesos biológicos como la impronta, el frenesí natatorio y los años perdidos; también se abordaron algunos de los principales obstáculos que encuentran las crías en las playas de anidación y que impiden su llegada al mar, la importancia de las camas de sargazo y finalmente las zonas que utilizan las tortugas juveniles para su alimentación. Para dar un mejor entendimiento y explicación a éste tema se recurrió a material impreso con la descripción de cada etapa del ciclo de vida de estas especies.



Presentación “Crías y Juveniles”



Ciclo de vida de las tortugas marinas

1.4 Hábitat de anidación.

La cuarta sesión del módulo abordó temas referentes a las características físicas de las playas donde anidan las tortugas marinas. La presentación estuvo a cargo de la Ecóloga Liliana Bernal Giraldo y se les explicó a los participantes las cualidades que las hembras buscan al momento de seleccionar el sitio para desovar como son el perfil y la inclinación de la playa, el tamaño del grano de arena, la vegetación, así como los factores que influyen para el desarrollo embrionario; algunos de los conceptos biológicos clave de ésta sesión fueron filopatría y micro hábitat del nido. Se finalizó con las problemáticas actuales que se presentan en las playas de anidación y que están afectando el proceso de anidación de las tortugas marinas como son la erosión, la contaminación y el desarrollo costero.



Presentación “Hábitat de anidación”



Asistentes a la sesión

Módulo 2. Monitoreo de temperaturas en playas de anidación.

El segundo módulo comenzó alrededor de las 12:00 pm con la participación de la Bióloga Denisse Garrido Chávez. El principal tema desarrollado en esta sesión estuvo relacionado con la influencia de la temperatura en el desarrollo embrionario, se presentaron algunas de las amenazas ante el cambio climático y las posibles consecuencias para la conservación de las tortugas marinas. Se presentó la relevancia del monitoreo de la temperatura en las playas de anidación y los escenarios posibles ante un aumento o disminución de la temperatura; algunos de los conceptos biológicos desarrollados fueron la temperatura feminizante, masculinizante y pivote, incubación, mortandad de crías y termo-sexo-dependencia.

Memoria del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”



Presentación “Monitoreo de temperaturas en playas de anidación”



Asistentes del taller

Módulo 3. Atención primaria a tortugas marinas en su hábitat de anidación y patologías.

El tercer módulo dio inicio a las 12:45pm y estuvo a cargo del MVZ Luis Enrique Hernández Castro, esta sesión tuvo como objetivo introducir a los participantes en el tema de primeros auxilios y atención primaria a tortugas marinas, para comenzar se les hizo una breve explicación de la anatomía y fisiología de estas especies, seguido de la presentación examen clínico en tortugas marinas, se dieron algunos consejos y actividades que se pueden realizar ante el varamiento de algún quelonio. Para finalizar la sesión se hizo énfasis a que los asistentes conocieran los principales problemas de salud y enfermedades que afectan a estas especies como la fibropapilomatosis, así como las amenazas a su salud causadas por el hombre.



Presentación “Atención primaria a tortugas marinas y patologías

Asistentes a la sesión

Módulo 4. Monitoreo de tortugas marinas y pastos marinos.

El módulo cuatro relacionado con el monitoreo de tortugas marinas en zonas de alimentación fue impartido por el Dr. Eduardo Cuevas y comenzó a las 3:00 pm, el objetivo de esta sesión fue explicar la conexión que hay entre estos quelonios y los ecosistemas de pastos marinos a nivel regional. Al comienzo se habló de la población de tortugas marinas anidantes en la zona de Yum Balam, seguido de la distribución y características de los pastos marinos. Se presentaron algunos datos de zonas de pastos marinos en la Península de Yucatán y su relación con las áreas que utilizan las tortugas marinas para su alimentación. La plática estuvo dirigida a que los participantes reconocieran el vínculo directo o indirecto que hay entre las tortugas marinas y los pastos marinos, y que se reconocerán los pastos marinos como hábitats potenciales para las tortugas marinas, especialmente la tortuga blanca.



Presentación “Monitoreo de tortugas marinas y pastos marinos”



Asistentes a la sesión

Módulo 5. Monitoreo de tortugas marinas en playas de anidación.

El último módulo del taller se dividió en tres sesiones:

5.1 Centros para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas/Pronatura Península de Yucatán A.C.

Comenzó alrededor de las 4:00pm y tuvo como objetivo introducir a los participantes en las actividades de conservación y protección que se realizan en los campamentos

tortugueros, así como el monitoreo de las tortugas marinas en sus playas de anidación. La sesión estuvo a cargo de la Bióloga Marlenne Vázquez Cuevas y se abordaron temas vinculados con la operación y el manejo de campamentos tortugueros, así como el cronograma y esquema general de las actividades de monitoreo, fichas y diagramas de operación de los campamentos. La sesión finalizó explicando a los asistentes el uso que se le da a la información recolectada durante la temporada de anidación de tortugas marinas y su importancia en la investigación científica.



Presentación “Protocolo para el monitoreo de tortugas marinas”



Participantes del taller

5.2 Guía para la toma de datos en playas de anidación.

La última sesión del día dio inicio a las 4:30pm, estuvo a cargo de la Bióloga Marina Sandra Angélica Gallegos Fernández, la plática estuvo dirigida a que los participantes conocieran y aprendieran las principales técnicas de manejo de tortugas marinas y métodos de colecta de datos en campo, simultáneamente se hizo la presentación de las papeletas de campo y la forma correcta de llenarlas. Los temas abordados en esta sesión fueron equipo básico de monitoreo utilizado durante los recorridos nocturnos, toma de medidas morfométricas y marcaje de tortugas marinas.

Para reforzar los conceptos se realizó una actividad donde se pusieron en práctica los temas presentados: el grupo se organizó en dos equipos a los cuales se les hizo entrega de una cinta métrica, una replica de tortuga marina, pinzas y una marca metálica. Cada integrante del equipo tomó medidas del largo mínimo y ancho del caparazón y

Memoria del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”

posteriormente las anotaron en un rotafolio para ser comparadas al término de la actividad. Posteriormente cada participante procedió a colocar una marca metálica en un trozo de cartón simulando la aleta de una tortuga marina. La actividad tuvo un resultado exitoso y los participantes pudieron poner en práctica los conocimientos aprendidos.



Presentación “Guía para la toma de datos en playas de anidación”



Medición del ancho del caparazón



Medición del largo mínimo del caparazón



Asistente practicando técnicas de medición de tortugas marinas



Mediciones realizadas por los asistentes del curso

Participante practicando el marcaje

Segundo día.

5.3 Manejo de nidos.

Inicialmente la última sesión del taller estaba programada para las 10:00am pero por petición de los participantes se acordó que el segundo día del taller comenzara alrededor de las 7:00 am presentando el tema relacionado con el manejo de nidadas. En la sesión teórica se brindó a los participantes conceptos básicos sobre localización, marcaje y registro de nidos de tortugas marinas; seguido de protección y atención a nidadas en riesgo por depredación, inundación o saqueo; algunos criterios y especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012 relacionados con el manejo de nidadas; se les explico la diferencia entre un nido *in situ* y uno reubicado en playa o corral, los criterios que deben de seguir para reubicar un nido o mantenerlo *in situ*, la forma correcta para seleccionar el sitio de reubicación, las características y medidas de un nido de tortuga marina dependiendo de la especie (forma, profundidad y tamaño), el proceso de colecta y siembra de nidadas. Esta sesión estuvo acompañada de una parte de preguntas y comentarios, la mayoría de ellos relacionados con la legislación vigente y protección de los nidos por saqueos y depredación por mapaches en la zona.

Como parte complementaria se reforzaron las bases teóricas con una actividad que se llevó a cabo en la playa, junto al Hotel Zomai. La actividad se realizó de la siguiente manera: el grupo se dividió en tres equipos a los cuales se les hizo entrega de papeletas de campo. Cada equipo tuvo que decidir el manejo que le daría a su nido, es decir, si lo dejaba *in situ* o lo reubicaban en una parte más segura de la playa, dando sus razones para

Memoria del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”

dicha decisión. Solamente un equipo reubicó su nido, para ello tuvieron que cavar simulando la forma, profundidad y tamaño de un nido real de tortuga marina. Una vez que marcaron y registraron los datos en la papeleta de campo se procedió a la limpieza del nido. Los participantes clasificaron el contenido residual de los nidos de acuerdo al color e iniciales de cada pelota. La actividad finalizó alrededor de las 9:30am y se procedió a la entrega de las constancias de participación, de esta manera se concluyó exitosamente el taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo” siendo las 10:00am.



Presentación “Manejo de nidadas”



Integrantes del taller tomando notas



Simulación de huella y nido de tortuga marina



Descripción de un nido de tortuga marina

Memoria del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”



Equipo 1 reubicando nido



Equipo 1 realizando limpieza de nido



Equipo 2 registrando datos de nido en papeleta de campo



Equipo 2 realizando limpieza de nido



Equipo 3 recibiendo explicación del manejo de nidos



Equipo 3 construyendo y reubicando nido

Memoria del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”



Entrega de constancias de participación



Participantes del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en Yum Balam”

III. Conclusión

El programa se cumplió según lo planeado, con excepción de un ajuste de horario realizado el segundo día. Los asistentes participaron activamente en todas las sesiones y temas impartidos, hubo una retroalimentación tanto por parte de los participantes como por los presentadores. Se brindó a los integrantes del taller información básica sobre la biología y ecología de las tortugas marinas, se les instruyó en bases teóricas y procedimientos de atención primaria a tortugas marinas, se presentaron los protocolos para el monitoreo de tortugas marinas en playas de anidación así como los procedimientos para la operación de campamentos tortugueros, y por último los asistentes tuvieron la oportunidad de practicar y aplicar técnicas de manejo de tortugas marinas y colecta de datos.

El taller se desarrollo bajo un enfoque integral que va a permitir a los habitantes de Isla Holbox proteger las playas de anidación y a las tortugas marinas que desovan en las cercanías. Estas acciones contribuyen al fortalecimiento técnico y profesional de actores clave en la conservación y protección de las tortugas marinas en el área de Yum Balam, como son los guardaparques del área natural protegida y grupos organizados de la sociedad civil presentes en la zona.

ANEXO No. 1

Agenda del taller “Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”.

Primer día		
Horario	Responsable	Tema
10:00- 11:55	Biol. Diana Lira Dr. Eduardo Cuevas Biol. Jesús Lara Ecol. Liliana Bernal	Módulo 1. Generalidades sobre las tortugas marinas. Preguntas y comentarios.
11:55- 12:05		Coffee break
12:05– 12:45	Biol. Denisse Garrido	Módulo 2. Monitoreo de temperatura en playas de anidación. Preguntas y comentarios.
12:45:-14:05	MVZ. Enrique Hernández	Módulo 3. Atención primaria a tortugas marinas en su hábitat de anidación y patologías. Preguntas y comentarios.
14:05 - 15:00		Comida
15:00- 15:35	Dr. Eduardo Cuevas	Módulo 4. Monitoreo de tortugas marinas en zonas de alimentación. Preguntas y comentarios.
15:35-16:20	Biol. Marlenne Vázquez	Módulo 5.1 Centros para la conservación y protección de tortugas marinas. Preguntas y comentarios.
16:20 - 17:00	Biol. Mar. Sandra Gallegos	Módulo 5.2 Guía para la toma de datos de campo en playas de anidación.
Segundo día		
Horario	Responsable	Tema
10:00- 11:05	Biol. Marlenne Vázquez	5.2.5 Manejo de nidos. Preguntas y comentarios.
11:05-11:15		Coffee break
11:15 - 12:30	Biol. Mar. Sandra Gallegos Biol. Diana Lira Biol. Denisse Garrido Ecol. Liliana Bernal	Actividad: Reubicación, construcción, limpieza de un nido y llenado de papeleta. Preguntas y comentarios.
12:30-13:00		Entrega de constancias.

ANEXO 2

Lista de asistentes al taller "Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo". Primer día.

BIOLOGÍA Y MONITOREO DE TORTUGAS MARINAS EN EL ÁREA DE YUM BALAM		LISTADO DE ASISTENCIA-18 FEBRERO 2014		pro natura	
No.	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRONICO	FIRMA	
1	Gabriel E Pool Auliz	APFF YB CONANP	gabriel.auliz@pro-natura.org	Gabriel E Pool A	
2	José Antonio Marín	APFF Yum Balam	jesusmarin@conanp.gob.mx		
3	Francisco Chimal Chan	CONANP APFF YB	fchimal@conanp.gob.mx		
4	Francisco J. Cab Kú	CONANP APFF YB	francisco.cab@conanp.gob.mx		
5	Stania Elisa Vallejo Walderado	APFF Yum Balam - CONANP	gvallejo@conanp.gob.mx		
6	Carlos Brasel	Alma Verde	carlosbrasel@almaproject.com		
7	Fabio Cesar Fullo Neira	Alma Verde	fabio.fullo@almaproject.com		
8	Hicabidey Alejandra Nieto Ortega	Alma Verde	hnicabidey@almaproject.com		
9	Yvonne Mouton B.	Alma Verde	moremontesb@gmail.com		
10	JUAN MANUEL RICO SANTANA	Alma Verde	juanricor@almaproject.com		
11	Rodolfo A. Escamilla Garcia	Alma Verde	rodolfo123@almaproject.com		
12	JOSE JUAN PEREZ RAMIREZ	CONANP	perez@conanp.gob.mx		
13	Norma Epe Betancourt S.	APFF YB - CONANP	nbetancourt@conanp.gob.mx		
14					
15					
16					
17					

Lista de asistentes al taller "Biología y monitoreo de tortugas marinas en el Área de Yum Balam, Quintana Roo". Segundo día.

No.	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1	Francisco Javier Cab Yú	APFF Yum Balam	FranciscoCab@protonmail.com	
2	Juan M Rico SANTANA	Alma Verde	JuanRico@telcel.com	
3	José Andrés Marcial	APFF Yum B.	tel-cel-9848076299	
4	Gabriela Poot Avila	APFF Yum Balam	gabriela-esperanza@hotmail.com	Gabriela Poot Avila
5	Sara Elisa Valdez Maldonado	APFF Yum Balam	guallo@comcast.net	
6	Mónica D'Amico B.	Alma Verde	moredamico@comcast.net	
7	Hidrobiología Alejandra Nieto Ortega	Alma Verde	nosferatu97@hotmail.com	
8	Francisco Chimal Chan	APFF YUM BALAM	frchimal@comcast.net	
9	Mariana Capa Botancourt S	APFF Yum Balam	ubotancourt@comcast.net	
10	Carlos David Maldonado	Alma Verde	CarlosVeracruz7@hotmail.com	
11	Rosalea A. Escobedo GARCIA	Alma Verde	rosalea78@hotmail.com	
12				
13				
14				
15				
16				
17				