



FONDO MEXICANO
PARA LA
CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.
Institución Privada.

**Memoria del Taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum
Balam, Quintana Roo”**



Isla Holbox y Puerto de Chiquilá, Quintana Roo.

Índice de contenido

I.	Introducción.....	3
II.	Objetivos.....	4
III.	Temario y programa del taller.....	5
	Módulo 1. Generalidades.....	8
	Módulo 2. Introducción al monitoreo biológico.....	10
	Módulo 3. Monitoreo de pastos marinos.....	14
	Módulo 4. Monitoreo de manglar.....	16
	Módulo 5. Monitoreo de calidad de agua.....	17
IV.	Conclusiones.....	21
V.	Anexos. Listas de asistencia al taller “Monitoreo biológico en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”.....	22

Introducción

La región conocida como Yum Balam se localiza en el Municipio de Lázaro Cárdenas en el Estado de Quintana Roo, y se declara como Área Natural Protegida en el año de 1994, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna. Esta región constituye ecosistemas en condiciones poco alteradas conservando su naturalidad y tipicidad, albergando una diversidad de aves, mamíferos, anfibios, reptiles y plantas endémicas, así como especies de flora y fauna en peligro de extinción, las cuales son prioritarias para la conservación.

La conservación y el manejo de los hábitats y las poblaciones de flora y fauna dependen en gran medida de la información técnica que se obtenga para poder tomar las decisiones adecuadas, es por ello que se debe tener un seguimiento constante de atributos clave diagnósticos que permitan evaluar a lo largo del tiempo el estado en que se encuentren los grupos relevantes de interés. Es importante mencionar que muchas veces, debido a diversidad en climas, zonas fisiográficas y condiciones geológicas existentes, no es posible cubrir todas las variantes y situaciones que se presentan al realizar un monitoreo; sin embargo, es útil realizarlo para consideraciones en el diseño y la implementación de programas efectivos de monitoreo.

Algunas de las razones por las cuales se busca establecer un programa de monitoreo es la necesidad de detectar los cambios que se presentan en los ecosistemas con el paso de los años, ayudando a generar información que nos permita evaluar y responder a los cambios que se presenten en el ecosistema, identificar las preocupaciones ambientales, priorizar problemas y evaluar tendencias a través del tiempo. Por ello, es importante introducir a habitantes y grupos locales clave que habitan en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, a conceptos y aplicaciones básicas del monitoreo biológico, ya que son factores que tienen el potencial de constituirse como elementos para monitoreo de aspectos físicos, biológicos y ecológicos.

Con base en lo anterior y en el marco del proyecto Conservación de Recursos Marinos en Centroamérica, financiado por el Gobierno Alemán, se impartió el taller de **“Monitoreo Biológico en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”**, impartido en las comunidades de Isla Holbox y Chiquilá, Quintana Roo, por personal técnico de PRONATURA PENÍNSULA DE YUCATÁN A.C.

El propósito de la impartición de este taller fue ofrecer de manera práctica una orientación sobre el proceso de planeación e implementación de programas de monitoreo básicos, esperando que los grupos involucrados en las sesiones teóricas y prácticas tengan una mejor comprensión de la importancia del monitoreo biológico y conocimientos básicos sobre metodologías y protocolos para diferentes objetivos.

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”

El presente documento describe el desarrollo del taller sobre “Monitoreo biológico en el Área de Yum Balam”, sintetizando los objetivos, resultados y actividades que se llevaron a cabo incluyendo materiales, productos del taller, listas de asistencias y anexos, durante la realización de los talleres en Isla Holbox y Chiquilá, Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.

En el caso de Isla Holbox, el taller se impartió en un aula de las instalaciones de la Casa de la Cultura, ubicada en Av. Porfirio Díaz s/n, esquina con Frente al parque la Isla, Col. Isla de Holbox, C.P. 77310, Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. Para la comunidad de Chiquilá, el taller se llevó a cabo en las instalaciones de la Sociedad Cooperativa, Domicilio Conocido.

Objetivos

El objetivo principal del taller fue brindar elementos teóricos y prácticos sobre el monitoreo biológico a habitantes de las comunidades de Isla Holbox y Chiquilá en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, presentándoles técnicas selectas para la colecta de datos y su resguardo.

Los objetivos específicos del taller impartido se mencionan a continuación:

- a) Reconocer la importancia biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.
- b) Brindar conceptos básicos sobre monitoreo biológico y vigilancia en áreas naturales protegidas
- c) Presentar información fundamental y herramientas sobre técnicas de muestreo, colecta de datos en campo y vigilancia.
- d) Proporcionar a grupos locales metodologías utilizadas para el monitoreo de ecosistemas, incluyendo manglar, pastos marinos, calidad de agua, y monitoreo de hábitat de especies clave como el tiburón ballena, brindando herramientas que fortalezcan su capacidad para llevar a cabo la vigilancia.

Temario y Programa del Taller

Módulo I. Generalidades

- 1.1 México, un país megadiverso.
- 1.2 Importancia biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.
- 1.3 El monitoreo comunitario: una herramienta para el conocimiento y manejo de los recursos naturales.

Módulo 2. Introducción al monitoreo biológico.

- 2.1 ¿Qué es monitorear?
- 2.2 ¿Cuáles son los objetivos del monitoreo?
- 2.3 ¿Qué, dónde y cuándo monitorear?
- 2.4 ¿Qué es un protocolo de monitoreo?
- 2.5 ¿Cuál es el proceso del monitoreo?
- 2.6 Instrumentos, equipo y materiales utilizados en el monitoreo.
- 2.7 ¿Qué es una muestra?
- 2.8 Fuentes de error.
- 2.9 Tipos de muestreo.
- 2.10 Toma de datos en el campo.
- 2.11 Sistematización de datos.
- 2.12 ¿Qué se hace con los datos colectados?
- 2.13 ¿Qué debe contener un reporte?
- 2.14 Vigilancia comunitaria

Módulo 3. Monitoreo de pastos marinos

- 3.1 Introducción. Los pastos marinos en la región.
- 3.2 Importancia ecológica de los pastos marinos.
- 3.3 Impactos y amenazas.
- 3.4 Monitoreo de pastos marinos.
- 3.5 Estrategias de muestreo.

Módulo 4. Monitoreo de manglar

- 4.1 Introducción. Los manglares en México.
- 4.2 Legislación.
- 4.3 Importancia ecológica y económica.
- 4.4 Amenazas.
- 4.5 Monitoreo de manglares.
- 4.6 Protocolo de monitoreo

Módulo 5. Monitoreo de calidad del agua

5.1 Procedimientos generales para realización de monitoreos de calidad de agua en ambientes marino- costeros.

5.2 Importancia del monitoreo.

5.3 Península de Yucatán.

5.4 Realización del monitoreo.

5.5. Variables monitoreadas en calidad de agua.

5.6 Monitoreo del hábitat del tiburón ballena.

Programa del taller- Día 1		
Horario	Actividad	Responsable
10:00am- 10:20am	Módulo 1. Generalidades. Preguntas y comentarios.	Biol. Marlenne Vázquez Cuevas
10:20am-10:50am	Módulo 2. Introducción al monitoreo biológico. ¿Qué es monitorear? Preguntas y comentarios.	Biol. Mar. Sandra A. Gallegos Fdez.
10:50am-12:00pm	Módulo 2. Instrumentos, equipos y materiales a utilizar. Práctica: Uso del GPS. Preguntas y comentarios.	Biol. Mar. Sandra A. Gallegos Fdez. Biol. Diana Lira Reyes
12:00pm-12:15pm	Coffee break	
12:15pm-12:45pm	Módulo 2. ¿Qué es muestrear? Preguntas y comentarios.	Biol. Marlenne Vázquez Cuevas
12:45pm-1:15pm	Módulo 2. Vigilancia comunitaria. Preguntas y comentarios.	Biol. Diana Lira Reyes
1:15pm-2:05pm	Módulo 3. Monitoreo de Pastos marinos. Preguntas y comentarios.	Biol. Mar. Sandra A. Gallegos Fdez.
2:05pm - 3:00 pm	Comida	
3:00pm - 4:00pm	Módulo 4. Monitoreo de Manglar. Preguntas y comentarios.	Biol. Marlenne Vázquez Cuevas

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”

Programa del taller- Día 2		
Horario	Actividad	Responsable
10:00am-11:00am	Módulo 5. Monitoreo de calidad de agua. Preguntas y comentarios.	Biol. Natali Cárdenas Palomo
11:00am-11:15am	Coffee break	
11:15am-12:15pm	Módulo 5. Monitoreo del hábitat del tiburón ballena. Preguntas y comentarios.	Biol. Natali Cárdenas Palomo
01:00pm	Cierre del taller y entrega de constancias.	

Desarrollo del Taller

Día 1.

La bienvenida y el inicio de los talleres estuvieron a cargo de la Bióloga Marlene Vázquez Cuevas de Pronatura Península de Yucatán A.C. (PPY) para dar comienzo a las presentaciones y actividades impartidas por integrantes del equipo técnico de PPY a los asistentes al evento. Las presentaciones estuvieron acompañadas de una serie de preguntas y comentarios por parte de los participantes, lo cual permitió un buen desarrollo del taller y una mejor comunicación entre presentadores y asistentes. También, se hizo entrega del material de apoyo, repartiendo un Manual sobre el Monitoreo Biológico a cada participante.

Los talleres en ambas comunidades dieron inicio a las 10:00 hrs con una asistencia de 20 personas en Isla Holbox, las cuales provenían del APFF Yum Balam, del Grupo comunitario ambientalista Alma Verde, un miembro de una Cooperativa turística y personas del Grupo de Cocodrilos y Manaholchi.. Asimismo, se contó con la participación de un grupo del alumnado de la secundaria local. En la comunidad de Chiquilá hubo una asistencia de 12 participantes provenientes de diferentes cooperativas así como miembros de APFF Yum Balam; en este lugar hubo poca audiencia y tuvo que adelantarse el taller a un solo día, esto debido a la veda de pepino de mar que se abrió esos días y la coincidencia con el inicio de Carnaval al día siguiente por lo que muchos asistentes no iban a poder regresar al segundo día del taller, entregando las respectivas constancias al finalizar el taller en ese lugar.

Día 2.

En la Isla de Holbox, se contó con una asistencia de 14 personas comenzando el taller a la hora planeada, presentando a la Bióloga Natali Cárdenas, encargada de impartir

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”

las sesiones ese día. Al término de las sesiones se dio la clausura del Taller y la entrega de Constancias.

Los talleres se dividieron en cinco Módulos, con sesiones teóricas y prácticas cumpliendo con el programa en ambas comunidades, haciendo una excepción en Chiquilá reajustando el horario para poder impartir el taller a todos los participantes. Se pudo evidenciar un interés por parte de los participantes en contribuir al entendimiento de un monitoreo biológico y la importancia en la vigilancia comunitaria.

A continuación, se presentan las sesiones teóricas de cada Módulo:

Módulo 1. Generalidades sobre monitoreo biológico.

Esta primera sesión comenzó alrededor de las 10:00 hrs y fue impartida por la Bióloga Marlenne Cuevas Vázquez. Este módulo hizo referencia al concepto de diversidad biológica. Una vez que se explicó el concepto de biodiversidad, se hizo referencia en la importancia de la diversidad, en la problemática que se da cuando se presentan cambios en el medio ambiente, causados de manera natural o por la actividad humana, así como las amenazas que se presentan cuando no se toman las medidas necesarias para solucionar los problemas que dichos cambios conllevan con el transcurso del tiempo.

Asimismo, se habló sobre la importancia de la diversidad en nuestro país, haciendo énfasis en la importancia biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam debido a la diversidad de especies que alberga en sus diversos ecosistemas, no alterados significativamente por la acción del ser humano.

Para finalizar este módulo, se hizo mención sobre el monitoreo comunitario como una herramienta para el conocimiento y el manejo de los recursos naturales, involucrando a habitantes para que participen en actividades de monitoreo, que permitan el entendimiento de la importancia de protección y un adecuado manejo de los recursos naturales que rodean a los habitantes de una localidad.



Presentación “Generalidades del Monitoreo biológico” en Chiquilá.



Participantes del taller consultando material de apoyo durante la presentación.

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Presentación “Generalidades del Monitoreo biológico” en Isla Holbox.



Participantes del taller en la sesión de Diversidad Biológica



Generalidades de Monitoreo Biológico



Presentación: “México, un país megadiverso”.



Participantes del taller atentos a la sesión.



Tiempo de preguntas y comentarios.

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Presentación: “El monitoreo comunitario: herramienta para el conocimiento y manejo de recursos naturales”



Parte de la sesión sobre Monitoreo comunitario

Módulo 2. Introducción al monitoreo biológico.

Este módulo se dividió en cuatro sesiones. La primera sesión fue impartida por la Bióloga Marina Sandra A. Gallegos Fdez., en la cual se abarcó el tema sobre qué es un monitoreo, sus objetivos, qué se debe monitorear, cuándo y dónde llevar a cabo un monitoreo, los pasos generales que se deben seguir para que un monitoreo esté completo, así como el proceso del monitoreo en sí. Al término de esta sesión los asistentes se vieron interesados en comprender lo que es un monitoreo, enfocándose a lo que hay en su comunidad.

Módulo 2.1. Instrumentos, equipo y materiales a utilizar. Uso del GPS

En esta segunda sesión se hizo una introducción sobre los instrumentos, equipos básicos y materiales generales que se deben utilizar durante un monitoreo, destacando que el material particular dependerá de lo que se vaya a monitorear. Esta sesión fue impartida por la Bióloga Diana Lira Reyes en la comunidad de Holbox, mientras que en Chiquilá la impartió la Biol. Mar. Sandra A. Gallegos. La introducción a los instrumentos, equipo y materiales a utilizar dio pie a la utilización y el manejo del GPS, en la cual se habló sobre la teoría de un GPS, sus usos y su funcionamiento, diferencias entre proyecciones y sistemas latitud- longitud con UTM.

Para finalizar esta sesión se llevó a cabo una práctica sobre el uso del GPS, en la cual se formaron equipos con los asistentes, a los cuales se les otorgó un GPS, y se les fue explicando paso a paso cómo registrar y marcar un punto, ir hacia el punto previamente marcado y aprender a cambiar de un sistema a otro.

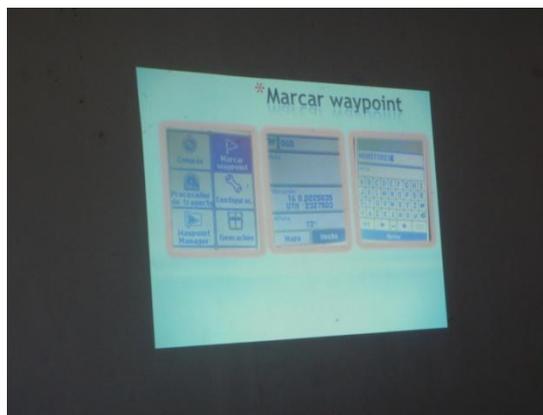
En el caso de la comunidad de Chiquilá, posterior a la actividad anterior, se realizó esta misma actividad fuera de las instalaciones, en la cual los participantes tuvieron la oportunidad de registrar un punto real, alejarse del mismo y encontrarlo nuevamente. En

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”

ambas comunidades esto permitió un intercambio de experiencias gracias a opiniones y comparaciones entre los GPS que se usaron para la actividad y los GPS de los participantes logrando una buena dinámica en la participación de todos.



Presentación: Uso del GPS



Pasos para registrar puntos en GPS



Observando las funciones de GPS



Actividad sobre el uso de un GPS



Manejo de un GPS



Práctica para marcar un punto fuera de las instalaciones

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Participantes con sus propios GPS



Ayudando a un participante a prender su GPS durante la práctica

Módulo 2. 2. Introducción al monitoreo biológico. Muestreo

En la tercera sesión del Módulo 2, impartida por la Biol. Marlenne Vázquez, se continuó con la introducción al monitoreo biológico, abarcando la definición de muestreo, qué es una muestra, así como los pasos que se deben considerar para poder planificar y detallar el diseño de un muestreo, diferenciando los tipos de muestreo que existen, los errores que se presentan durante un monitoreo, la toma de datos general y qué se hace con los datos que se recaban después de un muestreo.



Presentación sobre Muestreo, en Isla Holbox, Q. Roo.



Presentación sobre muestreo en Chiquilá, Q. Roo.

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Asistentes al taller



Preguntas y comentarios

La última sesión de este módulo trató sobre la importancia de la vigilancia comunitaria, la manera en que se realiza y en qué nos ayuda llevarla a cabo.



Presentación “Vigilancia comunitaria” en Isla Holbox, Q. Roo.



Explicación sobre cómo se realiza la vigilancia



Participantes prestando atención



Serie de preguntas al finalizar la presentación

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Presentación “Vigilancia comunitaria” en Chiquilá, Q. Roo.



Recalcando la importancia de la comunidad en la vigilancia



Asistentes a la sesión

Al finalizar los módulos anteriores y al ver que todo lo teórico quedo entendido, se dispuso a dar inicio a los siguientes módulos, los cuales tienen un enfoque de aplicación del monitoreo en algunos ejemplos específicos de monitoreo de pastos marinos, manglar, calidad de agua y el hábitat del tiburón ballena.

A continuación, se describen los Módulos con los ejemplos específicos:

Módulo 3. Monitoreo de Pastos marinos.

Esta sesión estuvo a cargo de ser presentada por la Biól. Mar. Sandra A. Gallegos. En esta presentación se abordó la introducción hacia los pastos marinos más comunes de la región, así como su importancia ecológica como ambientes clave dentro de las zonas costeras por sus importantes funciones en las redes tróficas. También, se mencionaron las amenazas y los impactos naturales y por la actividad humana, para dar comienzo a los

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”

monitoreos más comunes para el estudio de los pastos marinos, de acuerdo a diversas técnicas y a la información que se busque obtener, mostrando las estrategias de muestreo. A los participantes se les mostró un pequeño cuadrante que se utiliza en los muestreos de pastos marinos y pastos de la especie *Thalassia* simulados.



Presentación “Monitoreo de pastos marinos”, en Isla Holbox, Q. Roo.



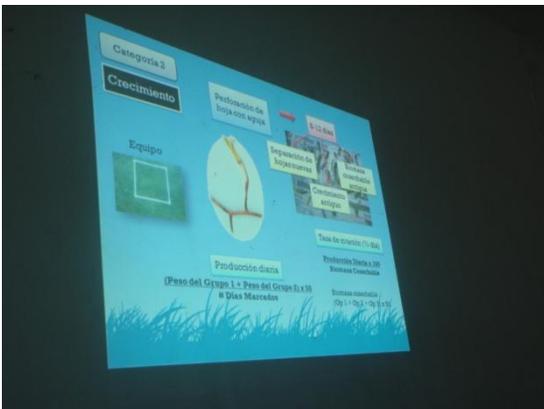
Asistentes atentos a la presentación



Presentación “Monitoreo de pastos marinos” en Chiquilá, Q. Roo



Ejemplos de monitoreo de pasto marino



Presentación de una de las categorías de monitoreo de pastos marinos



*Enseñando partes de un pasto marino de la especie *T. testudinum* simulado*

Módulo 4. Monitoreo de Manglar.

La sesión comenzó alrededor de las 4:30pm y estuvo a cargo de la Bióloga Marlenne Vázquez Cuevas. Se presentaron temas introductorios como la importancia del manglar a nivel mundial y nacional, las leyes mexicanas que protegen a estas especies, su importancia ecológica y económica, los servicios ambientales que proporcionan y los principales factores antropogénicos que están amenazando a estos ecosistemas. Posteriormente se presentó a los asistentes las técnicas y metodologías que se utilizan para estudiar y monitorear el manglar, como son la medición del DAP, toma de muestras de agua intersticial y suelo, medición de pH y salinidad, producción de hojarasca y la detección de síntomas de estrés en manglares. Para finalizar se les explicó a los participantes la importancia de la toma de datos y cómo el análisis de esta información puede ayudar a detectar cambios en el ecosistema y prevenir futuros problemas.



Presentación “Monitoreo de manglar” en Isla Holbox, Q. Roo.



Explicación sobre salinidad en manglares



Presentación “Monitoreo de manglar” en Chiquilá, Q. Roo.



Explicación sobre temas introductorios al manglar

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Asistentes interesados en la plática



Explicación sobre la medición de Ph y salinidad

Día 2.

Módulo 5. Calidad de agua y Monitoreo del hábitat del tiburón ballena

En Isla Holbox se llevó a cabo la segunda parte del taller al siguiente día, impartiendo las sesiones restantes la Bióloga Natali Cárdenas Palomo sobre calidad de agua y el monitoreo del hábitat del tiburón ballena en el Caribe Mexicano. En esta sesión se dieron las presentaciones: “Procedimientos generales para la realización de monitoreos de calidad de agua en ambientes marino- costeros” y “Monitoreo del hábitat del tiburón ballena”, describiendo el procedimiento general para la colecta de datos y muestras en el monitoreo del hábitat del tiburón ballena en la zona noreste de la Península de Yucatán desde el año 2005 por CINVESTAV y colaboradores; se hizo mención sobre el material que es comúnmente utilizado en el muestreo y los parámetros fisicoquímicos que se miden con ayuda de una sonda multiparamétrica YSI.

En ambas comunidades se abarcaron los procedimientos generales para poder realizar monitoreos de calidad de agua en ambientes marino-costeros, señalando la importancia de llevarlos a cabo. Se mencionaron las variables que comúnmente son monitoreadas en estos ambientes, poniendo como ejemplo el monitoreo del hábitat del tiburón ballena, para lo cual se les mostró a los asistentes cómo se toman las muestras de interés, y se les enseñó una sonda multiparamétrica, con la cual se les mostró cómo tomar los datos de calidad de agua en un vaso con agua de mar. Al finalizar la sesión, los asistentes realizaron una serie de preguntas sobre el hábitat del tiburón ballena y la interrogante sobre sus zonas de alimentación.

Como se mencionó anteriormente, por motivos de la asistencia de los participantes el taller en Chiquilá tuvo una duración de un día, abarcando todos los temas planeados para el taller.

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Presentación: “Monitoreo del hábitat del tiburón ballena”.



Presentación: “Procedimientos generales para realización de monitoreos de calidad de agua en ambientes marino- costeros”.



Sesión de preguntas por parte de los asistentes.



Asistentes en el taller.



Explicación de conceptos básicos sobre calidad de agua.



Presentación de “Monitoreo del hábitat del tiburón ballena” en Chiquilá, Q. Roo.

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Demostración de sonda multiparamétrica.



Explicación sobre cómo utilizar la sonda multiparamétrica.



Toma de datos con sonda multiparamétrica en vaso de agua de mar.



Algunos resultados del monitoreo en la región noroeste del Caribe Mexicano.



Asistentes familiarizándose con el material a utilizar en el monitoreo.



Presentación de material para medir factores físicoquímicos.

Memoria del taller:
“Monitoreo biológico en el área de Yum Balam, Quintana Roo”



Tiempo de preguntas por parte de los asistentes.



Preguntas, comentarios y experiencias de los asistentes al taller.

En ambas comunidades, al finalizar los talleres se llevó a cabo las entregas de las constancias a cada participante del taller.



Entrega de constancias en Isla Holbox, Q. Roo.



Entrega de constancias en Chiquilá, Q. Roo.

IV. Conclusiones

De acuerdo a lo planeado en el taller, las presentaciones y las actividades se cumplieron gracias a la participación efectiva por parte de los asistentes en cada sesión, con preguntas y comentarios que permitieron una buena interacción y retroalimentación por parte de presentadores y asistentes al taller. Se brindaron los elementos teóricos y prácticos básicos sobre el monitoreo biológico y vigilancia, realizando las actividades prácticas para presentar técnicas selectas de muestreo, de colecta de datos y vigilancia. El desarrollo de este taller permite que las comunidades comprendan la importancia biológica de APFF Yum Balam colaborando en la vigilancia comunitaria y cuenten con los conocimientos básicos sobre monitoreo biológico, lo cual permita que se lleven a cabo acciones que contribuyan a la conservación de especies y hábitats que se encuentren en el área.

VI. Anexos. Listas de asistencia al taller “Monitoreo biológico en el Área de Yum Balam, Quintana Roo”.

Lista de asistencia Isla Holbox- Día 1

Taller: MONITOREO BIOLÓGICO EN EL ÁREA DE YUM BALAM, QUINTANA ROO				
LISTADO DE ASISTENCIA				
No.	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	Francisco Z. Cab. Yus	APFF Yum Balam	francisco.cab@conecio.gob.mx	
2	Freddy Gfraín	Mesoamericana	scarraalfredy@holbox.com	
3	Plazuel Aróna	Mesoamericana	plazuel211@hotmail.com	
4	Arabi Santo Arguez	Mesoamericana	arabi_santo@hotmail.com	
5	Kassandra F. Ancona	Mesoamericana	kassandra-ancona@hotmail.com	
6	Juan M. Rico SARTANA	CAOP tunis-tica	Juan.M.Rico@holbox.com	
7	Vivente M. Cuevas Gonzalez	Manaholchi	Vivente@holbox.com	
8	García Jara Santana	manaholchi		
9	Alfredo Ali Jimenez S.	"Corte del cacodrilo" SCA	alholbox@hotmail.com	
10	Geier Mena Betancourt	Mesoamericana	geierm@holbox.com	
11	Francisco Chimal Chan	CONANP APFF Yum Balam	franklincomposkulo@hotmail.com	
12	FRANKLIN CAMPOS ANCONA	ACACALDIA - ESCUELA	franklincomposkulo@hotmail.com	
13	Mondelir Monte Rosales	QUMA verde	moremontesb@gmail.com	
14	Peyra Garcia Edith Truller	Urb de Ciencias	trullerpey@holbox.com	
15	José Scarab Avila Cento	Manaholchi	gerardo-holbox@hotmail.com	
16	Laengina Delu Guccio	Manaholchi	laengina19@hotmail.com	
17	Marta Gp. Botaméourt Sabatini	APFF Yum Balam	ubotamemarta@holbox.com	
18	Mariana Crea Petes	PPY	diana.hica@proactiva-pppy.com	
19	Sandra A. Gallegos Fdez.	PPY	sandragallego@gmail.com	
20	Marleana Vázquez Cuevas	PPY	cbvazquezmar4@hotmail.com	
21				
22				
23				
24				
25				

Lista de asistencia Isla Holbox- Día 2

pro natura		Taller: MONITOREO BIOLÓGICO EN EL ÁREA DE YUM BALAM, QUINTANA ROO		
LISTADO DE ASISTENCIA		Holbox		
No.	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	Natali Cárdenas Palomo	CINVESTAV	ncardenas@mda.cinvestav.mx	
2	Francisco Cab	RFFE Yum Balam	FranciscoCab@coyano.gob.mx	
3	Francisco Chimal Chan	RFFE YUM BALAM	Francisco.ChimalChan@coyano.gob.mx	
4	Alfredo Al. Jimenez S	SEPIB Coaxa del cocodilo	alfoalbox@hotmail.com	
5	FRANKLIN CAMPOS ANCONA	ACADEMIA - ESC. SEC. TEC	franklinbox@hotmail.com	
6	Vivante M. Careros Gonzalez	Monahochi - Vivero Yumil	Vivante@holboxe.holmail.com	
7	JUAN M. RICO SANTANA	Coop turistica pulperia de la coiba	Juanmricorico@holmail.com	
8	Rose Gerardo Avila Carro	Monahochi	gerardo-holbox@hotmail.com	
9	Leonyina Avila Garciu	Monahochi	Leonyina19@hotmail.com	
10	Alicia Daniela Avila Avila	Monahochi		
11	Alejandra Nieto	Alma Verde	nosferatu97@hotmail.com	
12	America Zuley Avila Avila	Monahochi	Zuley-aa@hotmail.com	
13	Sandra A. Gallegos Ferrández	PPY	sandrygallego@gmail.com	
14	Marlene Vaizquez Cervera	PPY	choice-mar-4@hotmail.com	
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Lista de asistencia Chiquilá- Día 1

LISTADO DE ASISTENCIA		Taller: MONITOREO BIOLÓGICO EN EL ÁREA DE YUM BALAM, QUINTANA ROO		
		Chiquilá		
No.	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	Edgardo Escam ellegelo			
2	Josana K. Alares Gomez	Coop Yalichin		
3	Marlene A. B. B.	coop chiquila		
4	José J. Blanco Meneses	coop Yalichin	11067@hotm...com	
5	Roberto Echeverría Díaz	Mixtoyar-Chiquila-Ecoed	chiquila.2013@hot.com	
6	Fausto Costilla Vazquez	C.D. P. B. B. D. R. O. S.		
7	Gabriela Diaz A.	AFEE Yum Balam	gabriela-esperanza@hotm...com	
8	Juliana Molina Swartz	UIMPROO	novata-312@hotmail.com	
9	Flavia Elisa Valdez Maldonado	APT Yum Balam - COMAVP	gvalbio@comavp.gob.mx	
10	Jesse Antefel Merical	APT Yum Balam	984-8076299	
11	Rolando Alvarez Bellis	coop. Fsh. Payare	984.109-4353	
12	Marlene Vázquez Cuevas	PPY	choice-mar4@hotmail.com	
13	Sandra A. Gallego Fernández	PPY	sandru.gallego@gmail.com	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				