



ECOSUR



CONABIO



COORDINADORAS
Noemí Salas Suárez
Ma. Angélica Navarro Martínez

Mayo 2004

Instructores

Alejandro De Alba Bocanegra

Aves

Alejandro Franco Chulín

Anfibios y Reptiles

Angélica Navarro Martínez

Aspectos generales y Vegetación

Enrique Escobedo Cabrera

Mamíferos

Noemí Salas Suárez

Aspectos generales y Mariposas

Lista de Asistentes

Nombre

- 1 Arsenio Xool Ek
- 2 Sandy Celeste Cuan Chan
- 3 Isidro Chuc Canché
- 4 Lidia Uitzil Kau
- 5 Marcos A. Canté Canul
- 6 Venancio Poot Dzidz
- 7 Virgilio Cuxim Pat

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), por el presupuesto para la capacitación sobre monitoreo, a través del proyecto BJ002, “Uso y Monitoreo de Recursos Naturales en el Corredor Biológico Mesoamericano, Áreas Focales Felipe Carrillo Puerto y X-pujil Zoh-Laguna”. Ya que con este taller se pretende certificar a las personas que realmente demuestren los conocimientos y capacidades para el reconocimiento y monitoreo de fauna terrestre y los tipos de vegetación a los que esta asociada. Para ello, durante un año se revisarán los avances en cada uno de los capacitados.

Al Sr. Marcelino Pat Canché, Delegado Municipal y al sr. Lucio Ek Canché Presidente del Comisariado Ejidal, por el apoyo y las facilidades brindadas para la realización del taller en la casa ejidal de Señor.

A los Sr Arsenio Xool Ek, Celeste, Isidro Chuc Canché, Lidia Uitzil Kau, Marcos Canté Canul y Venancio Poot Dzidz, por su interés y atención prestada durante las sesiones teórico-prácticas de cursos-taller.

De manera muy especial agradecemos a la Biól. Blanca Prado Cuellar y la Pas. Biól. Virgen Canul Uc por todo el apoyo logístico brindado.

1. INTRODUCCION

El proyecto del curso-taller de monitoreo de fauna terrestre asociadas a las selvas de la Península de Yucatán surgió como una necesidad de ejidatarios e hijos de ejidatarios del ejido X-Mabén, interesados en el conocimiento y conservación de los recursos naturales de su ejido y la región en la que viven pues además cuentan en el ejido con una asociación de guías de turistas que trabajan con turismo alternativo desde hace no menos de 5 años quienes en repetidas ocasiones han expresado su necesidad y deseo de tener conocimiento a otro nivel acerca de la flora y la fauna de su región para poder ofrecer mayor conocimiento a la gente que los visita, pues saben que es gente conocedora la que llega a ellos. Otra de las inquietudes que tiene la población es que al parecer el ejido se ha vuelto popular entre los investigadores pues aclaran que en los últimos años han tenido visitas y estancias de especialistas nacionales e internacionales interesados en antropología, flora y fauna de la región y que ellos quieren tener guías preparados tanto para turismo como para investigación, pues es una fuente alterna de ingresos.

Para ello, inicialmente se concertó una cita con el Presidente del Comisariado Ejidal, Sr. Lucio Ek Canché y el delegado municipal Marcelino Pat Canché, a quien se le planteó el proyecto, sus objetivos y forma de trabajar. Entonces, se acordó un calendario de sesiones para el taller, quedando establecido que éste se realizaría durante dos fines de semana del mes de mayo, por las actividades propias de lo ejidatarios. Asimismo, se le solicitó invitar a doce personas interesadas en el conocimiento de la fauna y flora de la región, así como su conservación, para el taller.

2. OBJETIVOS

1. Capacitar a campesinos locales en el conocimiento biológico de su entorno natural y los distintos grupos faunísticos y florísticos que se encuentran en su comunidad y la región en que habitan.
2. Dar a conocer la importancia de la conservación del hábitat en el que vive la fauna silvestre que ellos conocen.
3. Que las personas capacitadas, al término del curso taller, tengan la habilidad para llenar formatos de campo y dar seguimiento a sus observaciones en campo de cada uno de los grupos faunísticos y florísticos estudiados.
4. Que los pobladores sean capaces de realizar monitoreo para acompañar los programas de ordenamiento de la reserva y acciones del Corredor en materia de conservación de biodiversidad y puedan aportar elementos para el ajuste de los mismos.

3. ORGANIZACIÓN DEL EVENTO

El evento consistió en una sesión teórica y una practica. En la primera, se desarrollaron, de manera interactiva y participativa los temas siguientes:

¿Qué es la biodiversidad y cuáles son las amenazas que enfrenta?

¿En que consiste el monitoreo y un inventario?, ¿para que sirven?

Tipos de vegetación en la Península de Yucatán y Áreas Naturales Protegidas.

Interacciones planta-animal.

Sustentabilidad, usos del suelo y el Corredor Biológico Mesoamericano, México.

Teoría: generalidades y características principales para la identificación de especies de cada uno de los grupos a ver.

Durante la sesión práctica, cada uno de los especialistas adiestró en campo a sus capacitados en las técnicas de colecta de los ejemplares, el uso y manejo de material y equipo, así como del llenado de formatos.

Con excepción del grupo de aves, donde el Biól. Alejandro De Alba sugirió la guía de aves de Peterson, cada especialista elaboró una guía rústica, la cual describen las características distintivas de cada grupo apoyando la información con imágenes de las principales especies encontradas en la región, para facilitar la identificación en campo; formatos de campo así como las principales técnicas de muestreo y colecta.

A la vez, se elaboró un documento con la información general de cada uno de los temas mencionados en el programa del cursos-taller.

Asimismo, se generó un vídeo, en CD, que contiene la información principal de este evento.

4. EL CURSO- TALLER

El taller comenzó a las 9:00 del día 14 de mayo de 2004 con una pequeña introducción al título del curso-taller y una dinámica de presentación en la que cada uno de los participantes e instructores proporciono la información que se menciona a continuación:

- ❖ Nombre
- ❖ Ocupación
- ❖ Lugar de origen
- ❖ Motivo de asistir al taller
- ❖ ¿Qué espero del curso-taller?
- ❖ ¿A qué me comprometo durante el curso-taller?

Dicha dinámica duro alrededor de 30 minutos. Enlistando los compromisos siguientes:

- Aprender y escuchar todo lo que me enseñen
- Asistir a todas las sesiones del curso-taller
- Poner en práctica lo que aprenda durante el curso
- Compartir los conocimientos entre todos
- Participar activamente

De acuerdo con el programa (Anexo I) se procedió con la presentación del proyecto del curso-taller, sus objetivos, instructores por grupo faunístico y de vegetación, organización y dinámica de desarrollo del evento. Mencionando aspectos generales del Corredor Biológico Mesoamericano–México (CBM-M) y la importancia de la capacitación sobre monitoreo e inventarios de la diversidad animal y vegetal para el CBM-M.

Como en el caso del ejido Conhuas en Campeche, cada uno de los temas fue desarrollado por los instructores (ANEXO 2); sin embargo, los asistentes resultaron altamente participativos e interesados, por lo que el evento fue muy interesante e interactivo.

5.- EVALUACIÓN DEL TALLER

Finalmente, una vez cubiertos los objetivos del taller, se procedió a la evaluación del mismo solicitando a las personas capacitadas que expresaran si se cumplió su expectativa del taller, cómo vieron la explicación de los especialistas (fue clara, uso términos sencillos de entender).

El interés que mostraron durante todo el desarrollo del curso-taller se dejó ver desde los inicios pues la participación de los asistentes fue dinámica, constante y entusiasta ya que el gusto de expresar en parte el conocimiento que tienen sobre

su entorno y por otra parte el interés por aprender aun más y saber que es lo que dice la ciencia acerca de los temas que ellos viven día a día como la deforestación, la diversidad, especies en riesgo. Se sintieron orgullosos de saber que México se encuentra dentro de los primeros lugares de diversidad a nivel mundial y expresaron su preocupación por la necesidad de conservar para lo cual el sentimiento de confusión se dejó sentir, pues se enfrentan a la difícil tarea de dar los primeros pasos; pero para esto, poco a poco entre todos fueron dando respuestas a sus propias dudas orientados por los asesores que los llevaron al razonamiento que sin la decisión y acción de cada uno de nosotros no se puede avanzar mucho y que para ello debemos de estar documentados, actualizados, organizados y con los objetivos orientados hacia un mismo fin.

Por iniciativa de los asistentes, finalmente vimos y comentamos sobre un video en el que se muestran la cultura y las costumbres del ejido.

Marcos solicito que el curso se dé a otros compañeros del ejido y de organizaciones de servidores ecoturísticos para hacer más fuerte los esfuerzos de conservación de los recursos naturales de la zona maya quitanarroense.

ANEXO 1. Programa para el Curso-Taller “Monitoreo de fauna terrestre asociada a las selvas de la Península de Yucatán”

Lugar: Ejido X-Mabén

Fecha: 14-16 y 21-23 de mayo de 2004

Objetivos

- Capacitar a campesinos locales en el conocimiento biológico de su entorno natural y los distintos grupos faunísticos y florísticos.
- Dar a conocer la importancia de la conservación del hábitat en el que vive la fauna silvestre que ellos conocen.
- Que las personas capacitadas, al término del curso taller, tengan la habilidad para llenar formatos de campo y dar seguimiento a sus observaciones en campo de cada uno de los grupos faunísticos y florísticos estudiados.
- Se espera lograr que los pobladores realicen monitoreo para acompañar los programas de ordenamiento de la reserva y acciones del Corredor en materia de conservación de biodiversidad y puedan aportar elementos para el ajuste de los mismos.

“MONITOREO DE LA FAUNA TERRESTRE ASOCIADA A LAS SELVAS DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN”

Lugar: Ejido X-Mabén

Día 1 viernes 14 de mayo

16:00----- Salida de Chetumal a Señor (Angélica, Blanca, y Noemi)

Día 2 sábado 15 de mayo

08:00-08:30- Presentación de participantes, expectativas y compromisos de taller
Responsable: Angélica Navarro

08:30-09:00- Presentación de objetivos del curso-taller
Responsable: Angélica Navarro y Noemí Salas

09:00-10:30- ¿Qué es la biodiversidad y cuáles son las amenazas que enfrenta?
Especies bajo estatus (endémicas, en peligro de extinción, etc), ¿En qué consiste el monitoreo y el inventario, para que sirven?
Responsable: Noemí Salas

10:30-11:00- Receso

11:00-12:30- Tipos de vegetación de la Península de Yucatán
Áreas naturales Protegidas, Relación planta-animal
Responsable: Angélica Navarro

12:30-13:30- dinámica
Responsable: Angélica Navarro y Noemí Salas

13:30-14:30- sesión de preguntas
Responsable: Angélica Navarro y Noemí Salas

14:30-15:30- comida

Día 3 domingo 16 de mayo

08:00-08:30- Presentación de los especialistas de cada grupo
Responsable: Angélica Navarro y Noemí Salas

08:30-08:45- importancia del estudio de las mariposas
Responsable: Noemí Salas

08:45-09:00- importancia del estudio de los anfibios y reptiles
Responsable: Alejandro Franco

09:00-09:15- importancia del estudio de las aves
Responsable: Alejandro de Alba

09:15-09:30- importancia del estudio de los mamíferos
Responsable: Enrique Escobedo

09:30-09:45- importancia del estudio de vegetación
Responsable: Angélica Navarro

09:45-10:00- sesión de preguntas y programación de equipos y horarios de trabajo
Responsable: Noemí Salas, Alejandro Franco, Alejandro de Alba,
Enrique Escobedo y Angélica Navarro

10:00-10:30- receso

10:30-15:00- Entrenamiento de campo
Responsables: Noemí Salas, Alejandro Franco, Alejandro de Alba,
Enrique Escobedo y Angélica Navarro

15:00-16:00- comida

16:00----- regreso a Chetumal

Día 4 viernes 21 de mayo

16:00----- Salida de Chetumal a Señor (todos)

Día 5 sábado 22 de mayo

08:00-15:00- Entrenamiento de campo
Responsables: Noemí Salas, Alejandro Franco, Alejandro de Alba,
Enrique Escobedo y Angélica Navarro

15:00-16:00- comida

16:00-18:00- Sesión de preguntas, dudas, comentarios por grupos.
Responsable: Noemí Salas, Alejandro Franco, Alejandro de Alba,
Enrique Escobedo y Angélica Navarro.

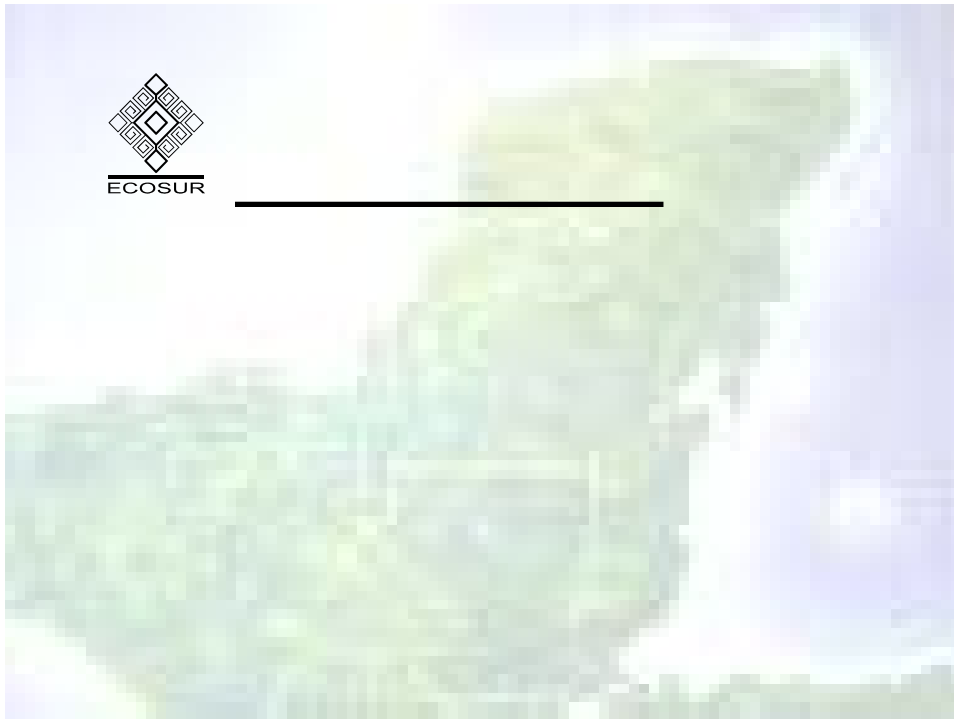
Día 6 domingo 23 de mayo

08:00-15:00- Entrenamiento de campo
Responsables: Noemí Salas, Alejandro Franco, Alejandro de Alba,
Enrique Escobedo y Angélica Navarro

15:00-16:00- comida

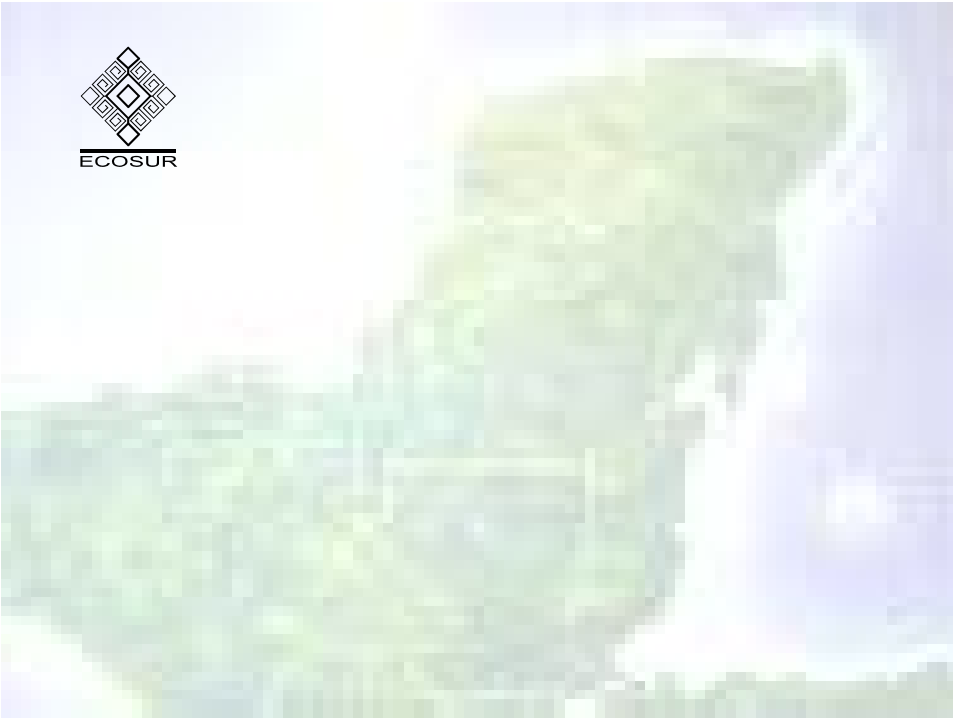
16:00-17:00- Evaluación del taller y entrega de equipo
Responsables: Noemí Salas, Alejandro Franco, Alejandro de Alba,
Enrique Escobedo y Angélica Navarro.

ANEXO 2. Registro fotográfico del desarrollo del taller



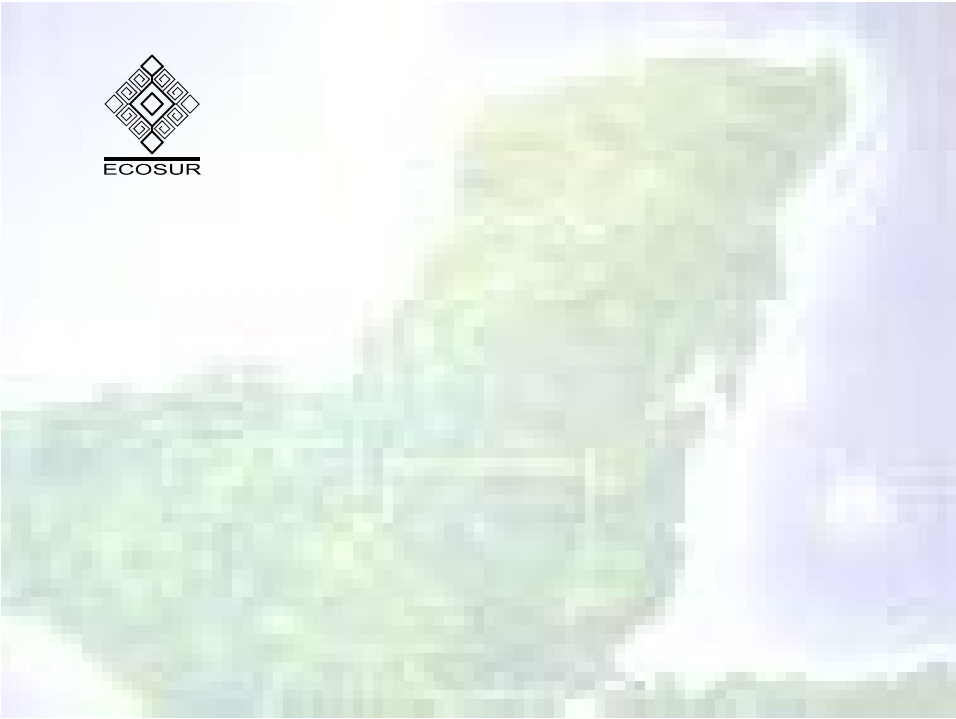


ECOSUR



ECOSUR





BIODIVERSIDAD



Riqueza Biológica en México

Amenazas



que enfrenta la

biodiversidad

TEMA 2



Temas a tratar

- Tipos de vegetación de la Península de Yucatán
- Interacciones planta- animal
- Áreas Naturales Protegidas
- Sustentabilidad y el Corredor Biológico Mesoamericano México

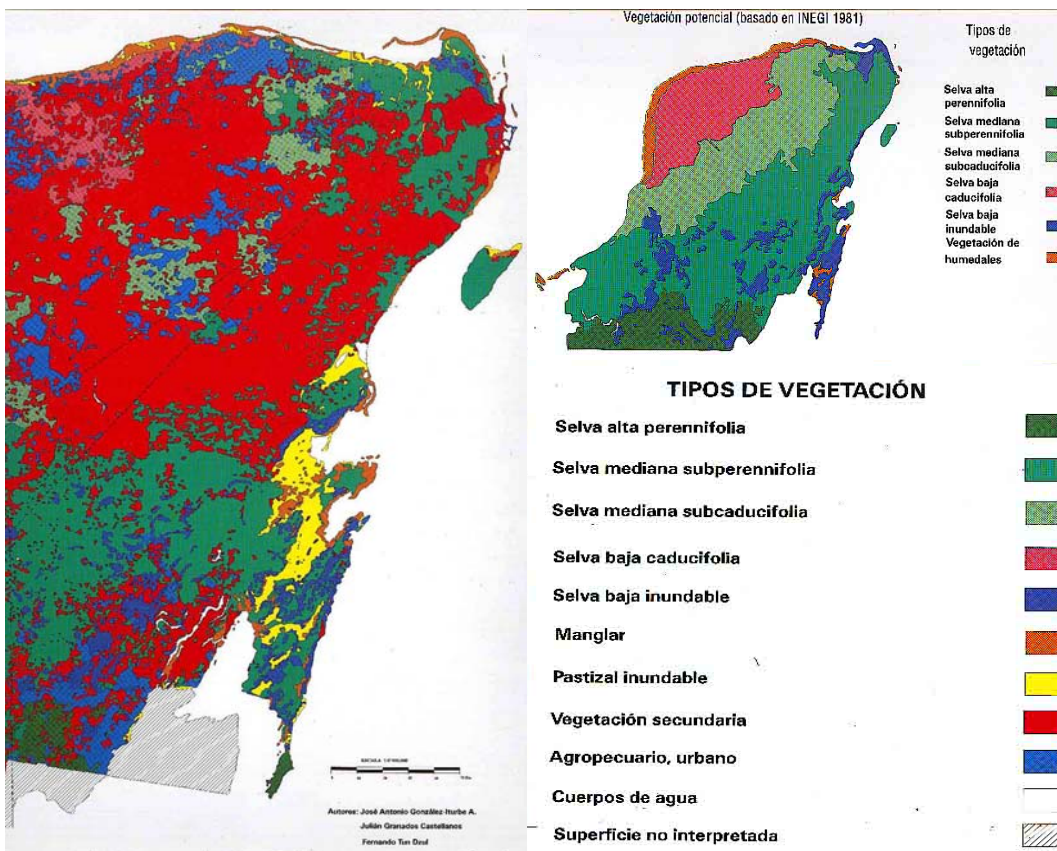


¿Qué es la vegetación?

- El conjunto de árboles y plantas que cubren la superficie del planeta.
- Cada tipo de vegetación tiene una estructura y composición particular.



(Durán y Olmsted, 1999)



FUENTE: CICY, 2000.

CARACTERÍSTICAS GEBERALES DE CADA UNO DE LOS GRUPOS FAUNÍSTICOS



Técnicas de muestreo y colecta.

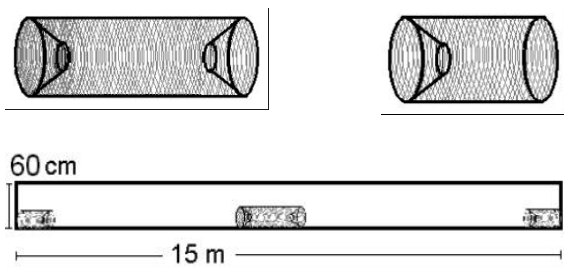


IDENTIFICACIÓN Y MONITOREO DE ANFIBIOS Y REPTILES EN EL EJIDO CONHUAS, CALAKMUL.

Romel René Calderón Mandujano
Alejandro Franco Chulín

Muestreo con trampas

- Transectos de 500 metros
- Cercos de desvío de 15 m
- Trampas de malla

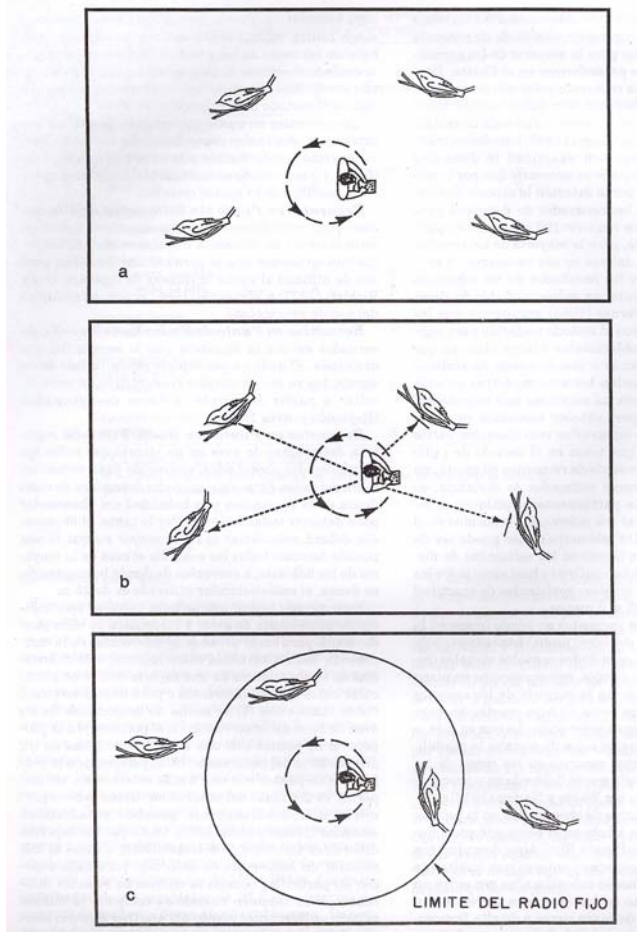


MÉTODOS PARA EL MONITOREO DE AVES TERRESTRES DEL CARIBE

Biól. Alejandro De Alba Bocanegra

MÉTODOS CENSALES

- Conteos en punto:
 - Sin estimación de distancia
 - De radio variable
 - De radio fijo



HOJA DE DATOS PARA RECUNTOS DE PUNTO CON RADIO FIJO

Fecha _____ Localidad _____ Clima _____

Observador _____

Especies	Hora _____		Hora _____		Hora _____		Hora _____	
	≤25m	>25m	≤25m	>25m	≤25m	>25m	≤25m	>25m

HOJA DE DATOS PARA TRANSECTOS DE FAJA

Fecha _____ Localidad _____ Clima _____

Observador _____

Especies	Transecto # _____		Transecto # _____		Transecto # _____	
	Largo _____		Largo _____		Largo _____	
	Hora _____		Hora _____		Hora _____	
	≤25m	>25m	≤25m	>25m	≤25m	>25



“ Taller de entrenamiento: Monitoreo de Mamíferos ”

Biól. Enrique Escobedo Cabrera

Los mamíferos terrestres de México
se agrupan en:

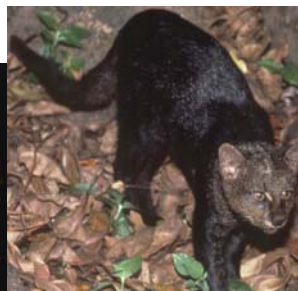
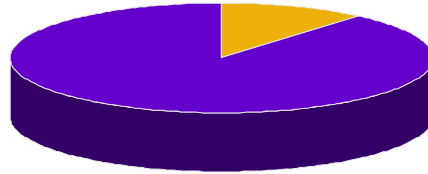
10 órdenes,

34 familias,

141 géneros

450 Especies

10 % del total Mundial



Mamíferos de la Península de Yucatán.



COORDINADORAS
Ma. Angélica Navarro Martínez
Noemí Salas Suárez

Mayo 2004

Instructores

Noemí Salas Suárez	Aspectos generales, Mariposas
Rene Calderón Mandujano	Anfibios y Reptiles
Alejandro De Alba Bocanegra	Aves
Enrique Escobedo Cabrera	Mamíferos
Angélica Navarro Martínez	Aspectos generales, Vegetación
Henricus Vester	Clima

Lista de Asistentes

Nombre

- 1 Heriberto Camacho A.
- 2 Felipe García Hernández
- 3 Manuel Sántis Hernández
- 4 Oswaldo Joel Valenzuela Santiago
- 5 Roberto Noh V.
- 6 Otilia Téllez Gómez
- 7 Julia López Rodríguez
- 8 Leticia Valenzuela Santiago
- 9 Epifanio Borges Canto
- 10 Fernando Sastré Méndez

AGRADECIMIENTOS

Principalmente, queremos agradecer a la Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) por el presupuesto proporcionado para la capacitación sobre monitoreo, a través del proyecto BJ002, "Uso y Monitoreo de Recursos Naturales en el Corredor Biológico Mesoamericano, Áreas Focales Felipe Carrillo Puerto y X-pujil Zoh-Laguna". Ya que con este taller se pretende certificar a las personas que realmente demuestren los conocimientos y capacidades para el reconocimiento y monitoreo de fauna terrestre y los tipos de vegetación a los que esta asociada. Para ello, durante un año se revisaran los avances en cada uno de los capacitados.

A la Fundación Ford que mediante el financiamiento complementarios a través del Proyecto "Construcción de la Red de Cooperación para el Manejo del Bosque de la Frontera Sur, No, 404" hizo posible la realización de este evento.

Al Sr. Alejandro Oliveros, Presidente del Comisariado Ejidal, por el apoyo y las facilidades brindadas para la realización del taller en la casa ejidal de Conhuas.

A los Sr. Leticia Valenzuela Santiago, Fernando Sastré Méndez, Felipe García Hernández, Heriberto Camacho A., Manuel Sántis Hernández, Roberto Noh V. y los jóvenes Oswaldo Joel Valenzuela Santiago, Otilia Téllez Gómez, Julia López Rodríguez y Epifanio Borges Canto, por su interés y atención prestada durante las sesiones teórico-prácticas de cursos-taller.

De manera muy especial agradecemos a la Biól. Blanca Cuellar por todo el apoyo logístico brindado.

1. INTRODUCCION

El proyecto del curso-taller de monitoreo de fauna terrestre asociadas a las selvas de la Península de Yucatán surgió como una necesidad de ejidatarios e hijos de ejidatarios del ejido Conhuas, interesados en el conocimiento y conservación de los recursos naturales de su ejido y la región en la que viven; quienes se pusieron en contacto con la M. en C. Carmen Pozo, especialista en mariposas y concedora de los distintos grupos de fauna y le solicitaron la capacitación.

Para ello, inicialmente se concertó una cita con el Presidente del Comisariado Ejidal, Sr. Alejandro Oliveros, a quien se le planteo el proyecto, sus objetivos y forma de trabajar. Entonces, se acordó un calendario de sesiones para el taller, quedando establecido que éste se realizaría durante los tres primeros fines de semana del mes de marzo, debido a la dinámica del ejido y las actividades de los ejidatarios. Asimismo, se le solicito invitar a doce personas interesadas en el conocimiento de la fauna y flora de la región, así como su conservación, para el taller.

2. OBJETIVOS

1. Capacitar a campesinos locales en el conocimiento biológico de su entorno natural y los distintos grupos faunísticos y florísticos que se encuentran en su comunidad y la región en que habitan.
2. Dar a conocer la importancia de la conservación del hábitat en el que vive la fauna silvestre que ellos conocen.
3. Que las personas capacitadas, al término del curso taller, tengan la habilidad para llenar formatos de campo y dar seguimiento a sus observaciones en campo de cada uno de los grupos faunísticos y florísticos estudiados y realizar monitoreo para acompañar los programas de ordenamiento de la reserva y acciones del Corredor.

3. ORGANIZACIÓN DEL EVENTO

El evento consistió en una sesión teórica y una práctica. En la primera, se desarrollaron, de manera interactiva y participativa los temas siguientes:

¿Qué es la biodiversidad y cuáles son las amenazas que enfrenta?

¿En que consiste el monitoreo y un inventario?, ¿para que sirven?

Tipos de vegetación en la Península de Yucatán y Áreas Naturales Protegidas.

Interacciones planta-animal.

Sustentabilidad, usos del suelo y el Corredor Biológico Mesoamericano, México.

Teoría de grupos: generalidades y características principales para la identificación de especies.

Durante la sesión práctica, cada uno de los especialistas adiestró en campo a sus capacitados en las técnicas de colecta de los ejemplares, el uso y manejo de material y equipo, así como el llenado de formatos.

Con excepción del grupo de aves, el que el Biól. Alejandro De Alba sugirió la guía de aves de Peterson, cada especialista elaboró una guía rústica, la cual describen las características distintivas de cada grupo apoyando la información con imágenes de las principales especies encontradas en la región, para facilitar la identificación en campo; formatos de campo así como las principales técnicas de muestreo y colecta.

A la vez, se elaboró un documento con la información general de cada uno de los temas mencionados en el programa del cursos-taller.

Se generó un vídeo, en CD, que contiene la información principal de este evento.

4. El Curso- Taller

El taller comenzó a las 9:00 del día 6 de marzo de 2004 con una pequeña introducción al título del curso-taller y una dinámica de presentación en la que cada uno de los participantes e instructores proporciono la información que se menciona a continuación:

- ❖ Nombre
- ❖ Ocupación
- ❖ Lugar de origen
- ❖ Motivo de asistir al taller
- ❖ ¿Qué espero del curso-taller?
- ❖ ¿A qué me comprometo durante el curso-taller?

Dicha dinámica duro alrededor de 30 minutos. Enlistando los compromisos siguientes:

- Aprender y escuchar todo lo que me enseñen
- Asistir a todas las sesiones del curso-taller
- Poner en práctica lo que aprenda durante el curso
- Compartir los conocimientos entre todos
- Participar activamente

De acuerdo con el programa (Anexo I) se procedió con la presentación del proyecto del curso-taller, sus objetivos, instructores por grupo faunístico y de vegetación, organización y dinámica de desarrollo del evento. Mencionando aspectos generales del Corredor Biológico Mesoamericano-México (CBM-M) y la importancia de la capacitación sobre monitoreo e inventarios de la diversidad animal y vegetal para el CBM-M.

Tema 1. ¿Qué es la biodiversidad y cuáles son las amenazas que enfrenta?

La Biól, Noemí Salas Suárez desarrolló ampliamente los conceptos de biodiversidad, megadiversidad y especies endémicas. Para cada uno de ello, inicialmente pidió a los participantes su definición haciendo participar activamente a los capacitados.

Asimismo, menciono que México se encuentra entre los primeros 20 países con mayor diversidad (megadiversidad), resaltando la importancia para nuestro país en distintos grupos (Tabla 1).

Tabla 1. Países con mayor diversidad de los distintos grupos en el mundo. Tomado de CONABIO, 2000.

Grupo	País y numero de especies				
Plantas vasculares	Brasil	Colombia	Indonesia	China	México
	53,000	48,000	35,000	28,000	26,000
Anfibios	Colombia	Brasil	Ecuador	México	China
	583	517	402	284	274
Reptiles	Australia	México	Colombia	Indonesia	Brasil
	755	717	520	511	468
Aves	Colombia	Perú	Brasil	Ecuador	Indonesia
	1,815	1,703	1,622	1,559	1,531
Mamíferos	Brasil	Indonesia	China	Colombia	México
	524		499	456	450

¿A qué se debe que México sea un país megadiverso?

A su ubicación entre dos grandes regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical; clima y condiciones edafológicas.

En cuanto a la importancia de la biodiversidad, Noemí mencionó que ésta radica en la gran variedad de bienes y servicios que proporcionan las plantas y animales

al hombre como son: autoconsumo, recreación, degradación de desechos orgánicos, formación de suelos, control de erosión y control biológico, captación de CO₂, entre otros.

Cuando se refirió a las amenazas que enfrenta la biodiversidad, la instructora hablo de elevado crecimiento poblacional, el cual ha generado, a partir de inicios del siglo XX una acelerada deforestación para cubrir demanda de espacios para vivir, contaminación, escasez de agua y como consecuencia una pérdida de la biodiversidad.

Se prosiguió, con la definición de especies en riesgo (Tabla 2) y haciendo referencia a la NOM-0059-ECOLO-2001, proporcionó algunos ejemplos para animales de la región (Tabla 3).

Tabla 2. definición de las categorías de riesgo.

Categorías de riesgo	
Probablemente extintas en el medio silvestre Especies dentro del territorio que han desaparecido pero se conocen ejemplares vivos en confinamiento o fuera del territorio	E
En peligro de extinción Especies cuyas áreas de distribución o tamaño de su población en el territorio han disminuido	P
Amenazadas Especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer	A
Sujetas a protección especial Especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas	Pr

Tabla 3. Especies incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

Espece	Nombre común	Estatus
<i>Danaus plexippus</i>	Mariposa monarca	Pr
<i>Alouatta pigra</i>	Mono aullador	P
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña	P
<i>Herpailurus yagouarondi</i>	Jaguarundi	A
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo, ocelote	P
<i>Pantera onca</i>	Jaguar	P
<i>Otonyctomys hatii</i>	Ratón	A
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir	P

Tema 2. ¿En que consiste el monitoreo y un inventario?, ¿Para qué sirven?

De la misma forma que en el tema anterior definió los conceptos de monitoreo e inventario, diciendo que la diferencia entre estos términos es que el inventario consiste en la obtención de una lista de especies de plantas o animales encontradas en un espacio y tiempo dados, pueden incluir las abundancias, nombres comunes y científico; mientras que el monitoreo se realiza con la finalidad de evaluar procesos en espacio y tiempo como: cambios en la composición florística y faunística de una localidad o región o el crecimiento de árboles.



Figura 1. Medición de árboles para un inventario forestal en Xhazil Sur, Q. Roo.
Foto Angélica Navarro

Tema 3. Tipos de vegetación en la Península de Yucatán y Áreas Naturales Protegidas (ANP)

La M. en C. Angélica Navarro Martínez mencionó los diferentes tipos de vegetación (Fig. 3) de la región de Calakmul, basándose en la clasificación de Martínez y Galindo-Leal (2002) (tabla 4) y presentó las principales características de cada uno de ellos. Previo a ello, indicó que la vegetación es el conjunto de árboles y plantas que cubre la superficie de la tierra y que cada tipo de vegetación tiene una estructura y composición particular (Durán y Olmsted, 1999) (Fig. 2).



Figura 2. Perfil de vegetación mostrando la estructura y composición de una selva tropical. Foto Diódoro Granados.



a)



b)



c)



d)



e)



f)

Figura 3. Diferentes tipos de vegetación y asociaciones de la Península de Yucatán. a) selva mediana subperennifolia, b) selva mediana de ramón, c), d) y e) vegetación secundaria y f) tasistal. Fotos Angélica Navarro y Lidia Serralta.

Tabla 4. Principales tipos de vegetación en la región de Calakmul, según Martínez y Galindo Leal, 2002.

Tipo de vegetación	Asociación	Especies Dominantes	Miranda (1958)	Rzedowski (1988)	Flores y Espejel (1994)
1. Selvas altas y medianas subperennifolias húmedas			SAP y SA o MSP	BTP	SAP y SMSP
1a	de chicle	<i>Manilkara zapota</i>			
1b	de ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>			
1c	de pukte'	<i>Bucida buceras</i>			
1d	de bayo	<i>Aspidosperma cruentus</i> <i>A. Melagocarpon</i>			
1e	de machiche	<i>Lonchocarpus castilloi</i>			
2. Selvas medianas subcaducifolias secas			SA o MSD		SMSC
2a	de guayacán	<i>Guaiacum sanctum</i>			
2b	de xu'ul de montaña	<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>			
2c	de despeinada	<i>Beucarnea plibilis</i>			
2d	de jobillo	<i>Astronium graveolens</i>			
2e	de ja'abin	<i>Piscidia piscipula</i>			
3. Selvas bajas			SBD	BTC	SBC
3a	Baja caducifolia	varias especies			
3b	de ja'abin	<i>Piscidia piscipula</i>			
3c	de yaiti	<i>Gymnanthes lucida</i>			
3d	de chicle	<i>Manilkara zapota</i>			
4. Bajos					SBSP y P
4a	Mixto	Asoc. <i>Cameraria-Haematoxylum-Metopium</i> , chechenal de <i>Cameraria</i> , Tintal			
4b	de pukte	<i>Bucida buceras</i>			
5. Palmares					corozal
5 ^a	de coyol	<i>Acrocomia mexicana</i>			
5b	de corozal	<i>Obyginia cohum</i>			
5c	tasistal	<i>Acoelorrhapha wrightii</i>			
6. Sabanas				VAY SA	
6 ^a	Húmeda	<i>Cyperus</i> spp.	Hidrófilos		Carrizal, tasistal
6b	Seca		Sabana		Sabana
7. Asociaciones de origen secundario					
7a	de tsalam	<i>Lysiloma latisiliqua</i>			
7b	de chaka'	<i>Bursera simaruba</i>			
7c	de xu'ul	<i>Lonchocarpus xuul</i>			
7d	bajo de sak	<i>Gymnopodium floribundum</i>			
7e	ts'iits'il che' bajo de chechem negro	<i>Metopium brownei</i>	chechenal de Metopium		
7f	Acahual				
7g	Helechal	<i>Pteridium aquilinum</i>			

Con respecto a las Áreas Naturales Protegidas, Angélica inició diciendo que éstas surgieron en los años 80's como una estrategia del Gobierno Federal para proteger y conservar los recursos naturales de México. Mencionó que en la actualidad existen alrededor de 124 ANP en el país, distribuidas en diferentes clases como son:

Tabla 5. Áreas Naturales Protegidas según SINAP (Ayala et al., 1984)

Categoría	Objetivos	Superficie (has)
1. Parque Nacional		
a) Natural	Protección: - Ecosistemas poco perturbados - Germoplasma Interés Recreativo Investigación	> 1, 000
b) Urbano	Interés recreativo y educación Protección de ecosistemas	Variable
c) Cultural	Prot. sitios históricos y arqueológicos Interés recreativo y educación Protección de ecosistemas Restauración ecológica	Variable
2. Monumento Natural	Protección de germoplasma Interés recreativo y educación Sitios aislados con paisajes excepcionales	Variable < 1,000
3. Reserva Ecológica	Protección: a) Continental b) Marítima, litoral o insular	Variable Variable
	• Ecosistemas y/o hábitat de flora y fauna silvestre rara • Germoplasma Investigación Turismo educativo (restringido)	>1,000
4. Reserva de la Biosfera	Protección de ecosistemas Preservación de germoplasma Interés científico, manipulación y uso racional Entrenamiento y educación o Turismo	> 50,000

Dichas ANP ocupan una superficie de 17'303,133 hectáreas que corresponde al 6.99 % del Territorio Nacional. De esta superficie, el 60.56% está destinado a Reservas de la Biosfera.

Finalmente, la instructora se refirió a las Áreas Naturales Protegidas de la Península de Yucatán (Fig.4.), presentando mayor información para la Reservas de la Biosfera de Calakmul Y Sianka'an.

1. RESERVAS DE LA BIOSFERA

- Sian Ka'an - Q.ROO
- Banco Chinchorro - Q. ROO
- Isla Contoy - Q. ROO
- Calakmul - CAMP.
- Los Petenes - CAMP.
- Ría Lagartos - YUC.
- Ría Celestum - YUC.

2. PARQUES NACIONALES

- Arrecife Alacranes
- Dzibilchaltún
- Arrecifes de Cozumel - Q. ROO
- Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc - Q. ROO
- Tulum - Q. ROO
- Arrecifes de Xcalak - Q. ROO
- Isla Contoy - Q. ROO
- Arrecife de Puerto Morelos - Q. ROO

3. AREAS DE PROTECCION DE FLORA Y FAUNA

- Yum Balam - Q. ROO
- Otoch Ma'ax yetel Kooh (Punta Laguna)
- Uaymil - Q. ROO
- Santuario del manatí - Q. ROO



Figura 4. Áreas Naturales Protegidas de la Península de Yucatán.
Fuente: WWW.semarnat.gob.mx

Tema 4. Interacciones planta-animal

Angélica Navarro mencionó que en esos ecosistemas de los cuales se había platicado, existe una gran diversidad de plantas y animales (Fig.5), los cuales se encuentran en una estrecha interrelación, constituyendo las diferentes interacciones planta-animal, mediante las cuales unos se benefician de otros.



Figura 5. Diversidad de plantas y animales en una selva de América del Sur y las interacciones entre todos los elementos del ecosistema. Fuente desconocida.

Las plantas sirven a los animales para su alimentación, protección contra depredadores y factores naturales; por su parte, los animales ayudan a la reproducción y dispersión de las plantas leñosas, especialmente en regiones tropicales, mediante la polinización y diseminación de las semillas de las plantas, respectivamente (Fig. 6).



Figura 6. Interacciones planta animal. a) alimento-dispersión, b) y c) hábitat y protección contra agentes climáticos y d) alimentación y polinización. Fotos M. Carreón.

Asimismo, los animales regulan la composición forestal, el desarrollo y la productividad del bosque. Mediante la dispersión de las semillas, los pájaros, mamíferos (Fig. 7) y peces, mantienen y extienden las poblaciones de plantas leñosas (árboles y arbustos); promueven la diferenciación y el flujo genético



Figura 7. Murciélago dispersando una semilla de ramón (*Brosimum alicatrum*).

Finalmente, se dijo que para garantizar el establecimiento y permanencia de las plantas se requiere:

1. Los animales sean atraídos por el color, sabor u olor del fruto o la flor
2. El atractivo debe coincidir con la madurez de la semilla
3. Debe ser expulsada una cantidad suficiente de semilla viable por el animal dispersor y depositadas en lugares adecuados para la germinación y el establecimiento.



Figura 8. Fruto de *M. zapota* y flor de una orquídea Foto Angélica Navarro y Willian Cetzal.

Tema 5. Sustentabilidad, usos del suelo y el Corredor Biológico Mesoamericano, México

Angélica Navarro comenzó diciendo que debido a los diversos problemas ambientales (contaminación del agua, aire y suelo, deforestación, pérdida de biodiversidad, desbalance del ciclo de CO₂); a inicios del siglo XX, surgió la preocupación por buscar una forma de conservar los recursos naturales, utilizarlos de manera racional y asegurar su permanencia para generaciones futuras. Así surgió el concepto de Sustentabilidad o desarrollo sustentable definido como “Desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer las necesidades de generaciones futuras” (Reporte Brundtlan, 1987).

La instructora se refirió a las dimensiones de la sustentabilidad (Fig. 8) discutiendo ampliamente sobre ello y fomentando la participación activa de los participantes al taller.

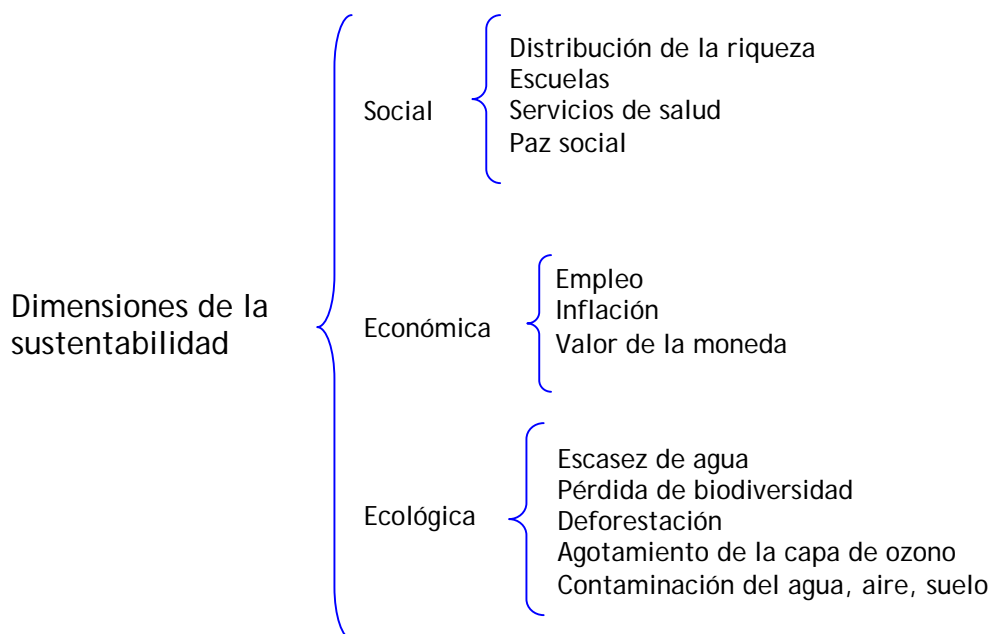


Figura 8. Dimensiones de la sustentabilidad.

Se definieron cada una de las dimensiones de la sustentabilidad como:

Sustentabilidad ecológica	El ecosistema mantiene las características que le son esenciales para la sobrevivencia en el largo plazo. Especies, poblaciones, ecosistemas.
Sustentabilidad económica	El manejo y la gestión adecuada de los recursos naturales permiten que sea atractivo con el sistema económico vigente.
Sustentabilidad Social	Costos y beneficios son distribuidos de manera adecuada, tanto entre el total de la población actual como futuras.

Asimismo, retomando la discusión de Noemí sobre las amenazas de la biodiversidad, hablo de los distintos tipos de uso del suelo y enfatizo el efecto de cada uno de ellos sobre el ecosistema y la biodiversidad. Terminando, con la integración de los temas antes vistos mediante una plática sobre el Corredor Biológico Mesoamericano en México. Definiendo un Corredor Biológico como:

“un mosaico de ecosistemas entre áreas naturales protegidas en donde:

- Se conserva la biodiversidad y agrobiodiversidad al interior del corredor.
- Se mantienen las relaciones ecológicas entre las áreas naturales protegidas en los extremos del corredor, al nivel de ecosistemas, especies y genes.

Tema 6. Teoría de grupos: características generales para la identificación de especies.

En esta sesión del taller cada uno de los instructores destacaron las características distintivas de cada uno de los grupos a estudiar, las técnicas de colecta y monitoreo, asimismo, explicaron el llenado de formatos en el campo.

Para el grupo de mariposas, Noemí Salas explicó que los lepidópteros tienen una gran importancia ecológica y biológica en el medio terrestre ya que la mayoría de las plantas con flor dependen de ellos para la polinización. Además son parte muy importante de las complejas cadena tróficas, muchos animales insectívoros se alimentan de ellas, por estas razones nos sirven para el conocimiento de los mecanismos de polinización y para estudios de cadena trófica. Además tienen importancia económica, porque en su estado larvario son fitófagas y pueden llegar a convertirse en plaga cuando afectan los cultivos que se establecen en el área donde habitan. Las larvas (y algunos adultos), juegan un papel en la descomposición destruyendo tejido vegetal vivo.



Figura 9. Mariposa alimentándose y polinizando.

Además, por su abundancia, fácil recolección e identificación en su medio, han hecho que los estudios de biodiversidad los consideren excelentes indicadores de perturbación ecológica y son ocupadas en estudios de impacto ambiental, genéticos, monitoreo de poblaciones y biogeografía entre otros.

Asimismo, la Biól. Noemí Salas resalto la importancia del estudio de las mariposa dentro del CBM y mostró un mapa indicando los puntos en los que personal de ECOSUR unidad Chetumal han realizado recolecta en la Península de Yucatán (Fig. 9).

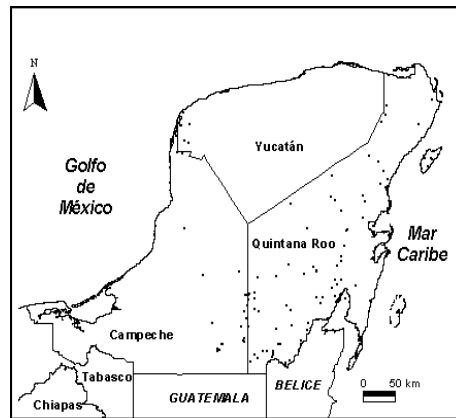


Figura 10. Puntos de estudio y colecta de mariposas en la Península de Yucatán.

Se presentaron de manera breve las técnicas de recolecta e identificación de mariposas en el campo y el procesamiento de los datos que se realizan en el museo como catalogación, identificación por medio de literatura calificada y base de datos (Fig. 11).



Figura 11. Principales técnicas de recolecta, identificación y procesamiento de datos de campo de mariposas. Fotos Noemí Salas.

Por su parte, el M. en C. Rogelio Cedeño Vázquez, en sustitución del Biól. Rene Calderón mencionó que México es uno de los países más ricos en anfibios y reptiles en el mundo, con más de 950 especies. El área de Calakmul cuenta con 76 especies de reptiles y 20 de anfibios.

El instructor continuó hablando de la importancia económica y ecológica esto y mencionó las características principales de los anfibios y reptiles haciendo la diferenciación entre ellos.

Anfibios: Vertebrados (es decir con esqueleto), de piel delgada, que por lo general presentan dos fases en su desarrollo, una acuática: renacuajo, y otra terrestre: adultos ranas o sapos.

Existen tres formas en estos organismos, las salamandras, que son muy parecidas a las lagartijas, con cuerpos y colas regordetes; las ranas, las cuales pueden ser grandes o pequeñas, pero siempre con formas similares y los sapos, mas conocido por su aspecto repugnante o relativamente “feos” (Fig. 12).



Figura 12. Formas de anfibios existentes en la Península de Yucatán. Fotos Rene Calderón.

Reptiles: Vertebrados con o sin extremidades. Variedad de formas y tamaños: Desde milímetros hasta varios metros: cocodrilos y boas. Cuerpo cubierto de escamas, algunos con carapacho, y algunos pueden producir veneno. 4 grandes grupos: cocodrilos, tortugas, lagartijas y serpientes.

Finalizo, hablando de las principales técnicas de observación e identificación de anfibios y reptiles, entre las que están el muestreo con trampas (Fig. 13) y la observación directa. La primera consiste en establecer transectos de 500 m sobre brechas en la selva, a lo largo de los cuales se colocan trampas de maya de diferentes dimensiones; mientras que en la segunda se realizan recorridos en caminos o brechas por periodos de 2 a 3 horas por la mañana y tarde o noche. En esta última la recolecta de los organismos para su identificación se realiza en aguadas, caminos o broméelas.

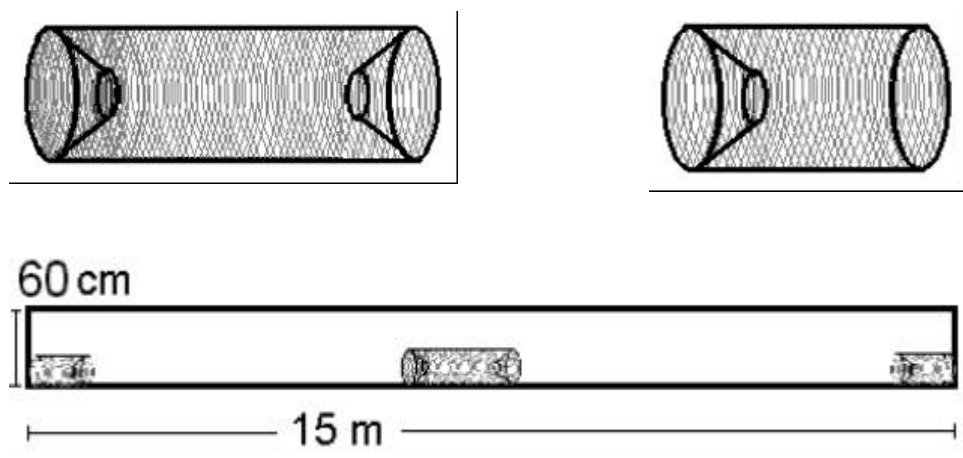


Figura 13. Muestro con trampas.

Alejandro De Alba Bocanegra, especialista en Aves, describió los pasos a seguir para realizar el monitoreo de aves terrestre

1. Establecer los objetivos del estudio.
2. Determinar si un programa de monitoreo es el sistema apropiado para alcanzar dichos objetivos.
3. Con los objetivos en mente, formular de forma clara y objetiva las preguntas específicas que se pretende responder mediante el desarrollo del programa.
4. Determinar los métodos de monitoreo que den respuesta a dichas preguntas de la manera más directa.
5. Revisar los tipos de datos generados por los métodos elegidos y determinar la forma exacta en que responden las preguntas planteadas.
6. Considerar detalladamente los métodos analíticos que deben ser utilizados.
7. Calcular el costo del proyecto, determinar las necesidades logísticas, el número de personas y su disponibilidad durante el transcurso del proyecto, así como la duración aproximada del estudio.
8. Elaborar un plan de trabajo a revisar por un experto en materia de investigación y bioestadística.

Prosiguió, desarrollando cada uno de los métodos para el monitoreo de aves:

I.- Conteo por puntos

II.- Conteo por puntos desde carreteras

III.- Conteo por puntos alejado de carreteras

IV.- Conteo demográfico con redes

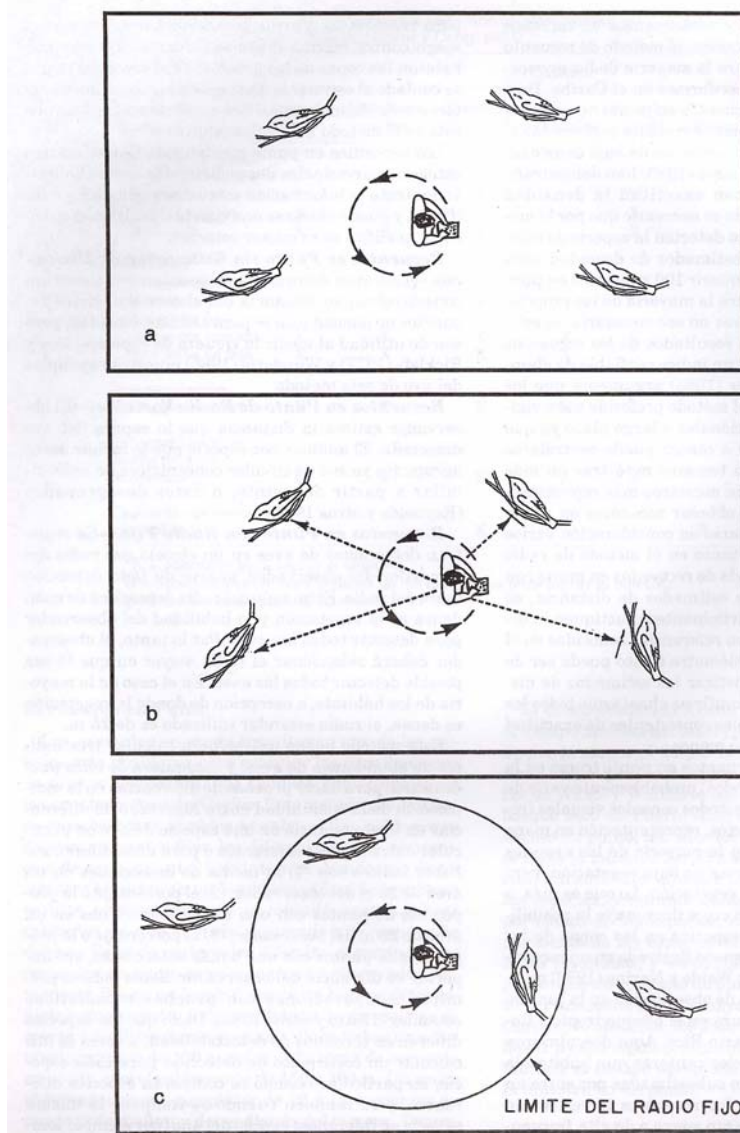


Figura 1.- Un observador estacionario estudiando aves: a) conteo en punto sin estimación de distancia; b) conteo en punto con radio variable donde el observador estima la distancia entre él todas las aves; c) conteo con radio fijo en que se cuentan las aves dentro y más allá de una distancia predeterminada del observador, (Whunderle 1994).

Finalmente, el instructor se refirió a las medias que son importantes de tomar en cuenta para la identificación de las aves y a la explicación del formato de llenado.

Por último, Enrique Escobedo, mastozoólogo de ECOSUR unidad Chetumal, comenzó hablando de las características distintivas y la importancia del estudio de los mamíferos en la Península de Yucatán.

Dijo que México ocupa el segundo lugar en diversidad de mamíferos con 450 especies. Los mamíferos terrestres de México se agrupan en:

10 ordenes

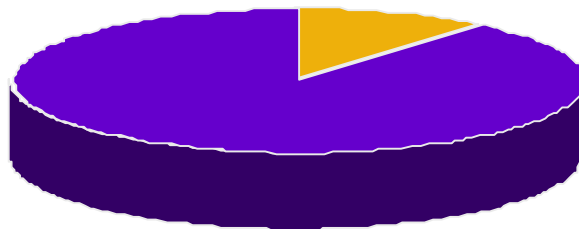
34 familias

141 géneros

450 especies

De las cuales 144 son endémicas de México (Fig. 14). 115 (25%) de las 450 especies de Mamíferos de México se encuentran bajo algún estado de conservación: 36 (31.3%) están incluidas en la NOM-059, 7 sujetas a protección especial, 18 Amenazadas y 11 Peligro de Extinción.

10 % del total mundial



144 endémicas

Fig. 14. endemismo de mamíferos en México

Finalizo describiendo de manera general los distintos órdenes dentro de la clase de los mamíferos (Fig. 15).



Figura 15. Distintos órdenes dentro del grupo de los mamíferos. a) Didelphimorphia, b) Xenarthra, c) Primates, d) Carnívora.

Por lo que respecta a la parte de vegetación, debido a la falta de personas a capacitar y tiempo en la sesión teórica, se procedió a realizar una práctica en campo con los capacitados en mariposas para diferenciar la vegetación donde se

estableció el transecto para la práctica de este grupo. Esta decisión se tomó porque es fundamental para este grupo describir el ecosistema en el que se colectan y/o registran los organismos.

Sin embargo, se entregó una guía con imágenes y una descripción general de los principales árboles de la Península de Yucatán, incluyendo un listado de especies arbóreas.

Clima

Un tema que se trató adicionalmente debido al gradiente de humedad que se presenta en la región de Calakmul y su importancia en la distribución de la vegetación y la fauna es el tema de clima. Al respecto, el Dr. Hans Vester presentó información de temperatura y precipitación con base en datos obtenidos en las estaciones climatológicas de Xpujil, Slvituc-López Mateos y Álvaro Obregón (Balam ku *et. al*, 1999). Resaltando, la importancia de la humedad para la existencia de las plantas y los animales en una región como Zoh Laguna y Conhuas que se encuentran en la parte más seca de la Península de Yucatán. Asimismo, se refirió a la incidencia de huracanes en la Península de Yucatán.

El Dr. Vester finalizó con una explicación del uso del pluviómetro para la medida de precipitación. Para ello, se acordó que Don Felipe García se encargará de la medición de la precipitación diariamente a las 6:00 A.M con la finalidad de comportar la dinámica de este parámetro climático a través del tiempo.

Evaluación

Finalmente, una vez cubiertos los objetivos del taller, se procedió a la evaluación del mismo solicitando a las personas capacitadas que expresaran si se cumplió su expectativa del taller, cómo vieron la explicación de los especialistas (fue clara, uso términos sencillos de entender).

Los participantes mostraron interés desde inicios del curso-taller y se mostraron participativos intentando definir algunos de los conceptos que se estaban tratando por ejemplo, Oswaldo y Otilia definieron la biodiversidad como “la “.

Durante el desarrollo del evento los asistentes continuaron participando con entusiasmo manifestando su gusto por expresar el conocimiento que tienen sobre su entorno y aprender más sobre lo que dice la ciencia acerca de los temas que ellos viven día a día como la deforestación, diversidad, especies en riesgo.

Se sintieron orgullosos de saber que México se encuentra dentro de los primeros lugares de diversidad a nivel mundial y expresaron su preocupación por la necesidad de conservar para lo cual el sentimiento de confusión se dejó sentir, pues se enfrentan a la difícil tarea de dar los primeros pasos; pero para esto, poco a poco entre todos fueron dando respuestas a sus propias dudas orientados por los asesores que los llevaron al razonamiento que sin la decisión y acción de cada uno de nosotros no se puede avanzar mucho y que para ello debemos de estar documentados, actualizados, organizados y con los objetivos orientados hacia un mismo fin

Con respecto a la presentación de los temas, manifestaron que, en general el curso pareció bien presentado Sin embargo, Fernando solicitó cumplir con los acuerdos y los horarios tomados para que en las visitas futuras hacer más eficiente el trabajo en campo.

Leticia resalto la importancia de los temas abordados durante el curso taller y debido a la falta de asistencia al curso taller solicito hacer una reunión (“taller”) con la mayor parte de los ejidatarios con la finalidad de **informar** a la gente y aumentar la participación de la gente en actividades relacionadas con el monitoreo y la conservación de los recursos naturales del ejido. Ella considera que existían más personas interesadas en el ejido, pero debido a la falta de invitación más extensiva la gente no se entero. Al respecto se acordó que en la próxima asamblea se hablaría de los resultados del taller, entonces en la próxima visita de ECOSUR a Conhuas se realizaría dicha reunión.

Con base en lo anterior, al parecer la forma de acercamiento al ejido para la realización del taller no fue la más adecuada, ya que las autoridades no tuvieron el suficiente interés.

Otilia manifestó su agradecimiento por la información que se le proporcionó, pues considera que se incremento su conocimiento sobre los animales y plantas de su ejido.

Entre los acuerdos quedo el calendario de próximas visitas para la revisión de avances en el monitoreo de los diferentes grupos, aclaración de dudas y la entrega de material faltante.

ANEXO 1. Programa para el Curso-Taller “Monitoreo de fauna terrestre asociada a las selvas de la Península de Yucatán”

Lugar: Ejido Conhuas

Fecha: 6-7, 13-14 y 20-21 de marzo de 2004

Objetivos

- Capacitar a campesinos locales en el conocimiento biológico de su entorno natural y los distintos grupos faunísticos y florísticos
- Dar a conocer la importancia de la conservación del hábitat en el que vive la fauna silvestre que ellos conocen
- Que las personas capacitadas, al término del curso taller, tengan la habilidad para llenar formatos de campo y dar seguimiento a sus observaciones en campo de cada uno de los grupos faunísticos y florísticos estudiados.
- Se espera lograr que los pobladores realicen monitoreo para acompañar los programas de ordenamiento de la reserva y acciones del Corredor en materia de conservación de biodiversidad y puedan aportar elementos para el ajuste de los mismos.

Día 1 6 de marzo

10:00-10:30 - Presentación de participantes, expectativas y compromisos del taller

Responsable: Angélica Navarro

10:30-11:00 - Presentación y objetivos del curso-taller

Responsable: Angélica Navarro

11:00-12:00 - ¿Qué es la biodiversidad y cuáles son las amenazas que enfrenta?

Especies bajo estatus (endémicas, en peligro de extinción, etc.)

Responsable: Noemí Salas

12:00-12:30 - Receso

12:30-13:30 - En que consiste el monitoreo y un inventario, para que sirven

Responsable: Noemí Salas

13:30-15:00 -Tipos de vegetación en la Península de Yucatán y Áreas Naturales Protegidas

Responsable: Angélica Navarro

15:00-16:00 - Comida

Responsable: Angélica Navarro

16:00-17:00 - Relación planta-animal

Responsable: Angélica Navarro

Día 2 7 de marzo

08:00-09:00 - Desayuno

09:00-11:00 - Sustentabilidad, usos del suelo y el Corredor Biológico
Mesoamericano

Responsable: Angélica Navarro

11:00-12:00 - Sesión de preguntas

Día 3 13 de marzo

10:00-10:30 - Revisión sesiones anteriores

Teoría de grupos características generales para la identificación de especies

10:30-12:00 - Mariposas

Responsables: Noemí Salas

12:00-12:30 - Receso

12:30-14:00- Anfibios y reptiles - Rene Calderón

14:00-15:00- Comida

15:00-16:30 -Aves

Responsable: Alejandro De Alba

16:30-18:00- Mamíferos

Responsable: Enrique Escobedo

Día 4 14 de marzo

Entrenamiento en campo por grupos

Responsables: Alejandro De Alba, Enrique Escobedo, Noemí Salas,
René Calderón

14:00-15:00 Comida

Día 5 20 de marzo

Entrenamiento en campo por grupos

Responsables: Alejandro De Alba, Enrique Escobedo, Noemí Salas,
Rene Calderón

12:00-12:30 Clima y entrenamiento en campo

Responsable: Hans Vester

12:30-14:00 Entrenamiento en campo por grupos

Responsables: Alejandro De Alba, Enrique Escobedo, Noemí Salas,
Rene Calderón

Entrenamiento en campo por grupo

Responsables: Alejandro De Alba, Enrique Escobedo, Noemí Salas,
Rene Calderón

14:00-15:00 - Comida

15:00-16:00 - Evaluación del taller y entrega de equipo