

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad
Subprograma EDC-Biología

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA DE EDC
ONCA
MUSHNAT
JULIO, 2003 – JULIO, 2004

Estudiante Br. Hugo Enriquez Ortiz
Profesor supervisor EDC: Lic. Billy T. Alquijay C.
Supervisor de la unidad de práctica: Lic. Julio Morales
Asesor institucional: Lic. Julio Morales

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Cuadro resumen de actividades.....	2
3. Actividades realizadas.....	3
A. Actividades de servicio.....	3
B. Actividades de docencia.....	4
C. Actividades no planificadas.....	5
D. Actividades de investigación.....	6
4. Anexos.....	7

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe pretende describir detalladamente las actividades relacionadas con la práctica de EDC, realizadas por el estudiante, dando por terminadas las actividades en el trabajo de servicio con la unidad de práctica ONCA. Cumpliendo con el calendario y la planificación estipulada, en la que se colectaron los datos generados en los transectos de huellas ubicados en Punta de Manabique, Izabal, durante los meses de julio a diciembre del 2003 y enero del 2004. Las actividades de docencia se realizaron apoyando en dinámicas y orientación a los participantes del taller de cacería impartido por el Lic. Julio Morales en Puerto Barrios Izabal durante el mes de noviembre del 2003, además de coleccionar material en yeso de los rastros de los animales propensos a la cacería en la región de Punta de Manabique Izabal. Las actividades de servicio asignadas en el MUSHNAT, han sido concluidas en su totalidad, aportando a la colección de referencia de mamíferos pieles de especímenes, osamentas, tejidos, ectoparásitos e información de la presencia de algunas especies en varias regiones del país.

En lo que corresponde al servicio obligatorio en el Herbario del MUSHNAT, el trabajo realizado incluye: montaje de plantas, organización y conteo de especímenes de intercambio y además se realizó una colecta de plantas en el área de Punta de Manabique con el fin de incluir especímenes de dicha región en el Herbario del MUSHNAT.

Finalmente se concluyó la investigación en la cual las variables y duras condiciones climáticas, la inesperada renuncia del guía comunitario, el complicado acceso y la falta de fondos, fueron aspectos de suma importancia que afectaron los resultados finales del presente trabajo de investigación, y que finalmente se limita a evidenciar y comprobar con especímenes colectados, fotografiados, preservados en líquido, trabajados como pieles de referencia y depositados en la colección del Museo de Historia Natural de La Universidad de San Carlos de Guatemala -MUSHNAT-.

2. CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES

Programa Universitario	Nombre de la actividad	Fecha de la actividad	Horas de EDC ejecutadas
Servicio	Colecta de datos cacería, ONCA	Agosto,2003- Mayo,2004	250
Servicio	Colección de referencia, MUSHNAT	Agosto 2003- Mayo,2004	100
Servicio	Herbario USCG-CECON-USAC	Febrero- Junio, 2004	60
Docencia	Elaboración de material didáctico y apoyo en talleres de cacería	Agosto 2003- Mayo 2004	25
Investigación	“Determinación de mamíferos menores que habitan el bosque inundable de Cabo tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal, en época lluviosa y época seca.”	Agosto, 2003- Mayo, 2004	600 Hrs.

3. ACTIVIDADES REALIZADAS

A. SERVICIO

No. 1

TITULO

Participación en la colecta de datos en el área de desarrollo del proyecto: Diagnóstico de la actividad de cacería, Punta de Manabique.

OBJETIVO

Contribuir con el trabajo de campo, recolectando datos en los transectos ubicados en Punta de Manabique.

PROCEDIMIENTO

Caminatas a través de los transectos, reconociendo e identificando rastros: huellas, vocalizaciones, comederos, y cualquier marca que demuestre la presencia de fauna sensible a las actividades de cacería en la región.

RESULTADOS

Registro de la presencia de fauna sensible a la cacería y determinación de la densidad y frecuencia de estos individuos en la región.

NO EXISTIO NINGUNA LIMITANTE

No. 2

TITULO

Apoyo en revisión y ordenamiento de la colección de referencia de mamíferos en el Museo de Historia Natural de la USAC.

OBJETIVOS

- Contribuir en el proceso de reorganización de la colección de referencia de mamíferos del Museo de Historia Natural, USAC.
- Ampliar el conocimiento del estudiante, sobre taxonomía de mamíferos, utilizando la colección de referencia del Museo de Historia Natural.

PROCEDIMIENTO

Revisar los especímenes que se encuentran en la colección de mamíferos del Museo de Historia Natural, y por medio de claves identificarlos o corroborar su determinación taxonómica.

RESULTADOS

Especímenes determinados o revisados incluidos en la colección de referencia del MUSHNAT.

No. 3

TITULO

Colecta, determinación y preparación de pieles y tejidos de nuevos especímenes para la colección de referencia de mamíferos del MUSHNAT.

OBJETIVOS

- Contribuir ampliando la colección de referencia de mamíferos en el MUSHNAT.
- Proporcionar nuevo material de referencia, utilizando técnicas que permitan que se conserve a largo plazo.
- Incrementar los reportes de distribución de algunas de las especies de mamíferos.

RESULTADOS

Pieles, cráneos y esqueletos depositados en la colección de referencia de mamíferos del MUSHNAT.

NO EXISTIO NINGUNA LIMITANTE.

No. 4

TITULO

Servicio obligatorio de herbario USCG-CECON

OBJETIVOS

Apoyar el trabajo de: elaboración de material de montaje, organización, montaje, registro, conteo de especímenes de intercambio y colecta de nuevos especímenes para la colección del Herbario.

RESULTADOS

Contribuir con la mayor cantidad posible de plantas montadas, organización y conteo de especímenes de intercambio y de plantas colectadas en el área de Punta de Manabique.

NO EXISTIO NINGUNA LIMITANTE.

B. DOCENCIA

No. 1

TITULO

Taller Cacería

OBJETIVOS

Crear un vínculo entre cazadores e investigadores que facilite la colecta de datos creando un ambiente de confianza y participación comunitaria en el proyecto de implementar un calendario cinegético en el área de Punta de Manabique, Izabal.

PROCEDIMIENTO

Charla tipo magistral, discusión y dinámicas de grupales.

RESULTADOS

Compromiso de cooperación entre cazadores comunitarios e investigadores.

NO EXISTIO NINGUNA LIMITANTE.

No. 2

TITULO

Elaboración de material de apoyo para talleres de cacería

OBJETIVO

Proporcionar material que refuerce y facilite la practica en las actividades de docencia como talleres, charlas, etc.

PROCEDIMIENTO

El material fue elaborado tomando muestras de yeso de las huellas de los animales de Punta de Manabique, principalmente de los animales sensibles a la cacería.

RESULTADOS

Se elaboraron 25 huellas impresas en yeso, las cuales fueron donadas a la organización ONCA.

NO EXISTIO NINGUNA LIMITANTE.

C. ACTIVIDADES NO PLANIFICADAS

No. 1

TITULO

Participación en el taller de mamíferos, organizado por estudiantes de EDC y EPS en la unidad de práctica de PIMEL.

OBJETIVO

Contribuir con información referente al conocimiento de la distribución de especies de mamíferos en el territorio nacional, para la elaboración de un manual de huellas.

DESCRIPCION DEL METODO

Discusión y cuestionamiento, entre los asistentes al taller, sobre la distribución de mamíferos en el país.

RESULTADOS

Listado de la distribución de mamíferos en el país, por departamento.

NO EXISTIO NINGUNA LIMITANTE.

No. 2

TITULO

Monitoreo de murciélagos utilizando el equipo ANABAT.

OBJETIVOS

- Captar las frecuencias de onda corta de las diversas especies de murciélagos que habitan en Machacas del Mar, Puerto Barrios, Izabal.
- Determinar las diversas especies de murciélagos que habitan en Machacas del Mar, Puerto Barrios, Izabal.

RESULTADOS

Fueron captadas 6 frecuencias de murciélagos, las cuales serán determinadas por sus patrones característicos entre especies.

No. 3

Tramite de los permisos y licencias de Investigación, Colecta, y Transporte de Colecta en el CONAP.

No. 4

Colaboración y apoyo en la reparación y remodelación de algunas áreas del Jardín Botánico, a utilizarse, en el 1er Simposio de Botánica.

No. 5

Participación en el curso Taller “PREDICCIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA MEDIANTE EL SOFTWARE GARP”.

D. INVESTIGACION

TITULO

“Determinación de mamíferos menores que habitan el bosque inundable de Cabo tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal, en época lluviosa y época seca.”

OBJETIVOS

General:

- Determinar los mamíferos menores que habitan el bosque inundable de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal, en época lluviosa y época seca.

Específicos:

- Determinar la riqueza de especies.

Determinar la abundancia relativa de las especies en las dos épocas del año

RESULTADOS

Se logro la colecta, preparación, determinación y reporte de cuatro especies de mamíferos menores, que habitan en el área del Bosque Inundable de Cabo Tres Puntas, las cuales se enlistan a continuación:

- ***Oryzomys melantis***. (macho adulto)
- ***Philander opossum***. (macho adulto)
- ***Didelphys virginiana***. (macho adulto)
- ***Marmosa mexicana***. (hembra lactante)

DIFICULTADES PRESENTADAS

- La obtención de los permisos pertinentes para realizar investigación en áreas protegidas, el cual es otorgado por el CONAP. Este es un trámite que no conocía, por lo que me represento algunos problemas de tiempo y logística en las actividades programadas.

- Las variables y duras condiciones climáticas, la inesperada renuncia del guía comunitario, el complicado acceso y la falta de fondos, fueron aspectos de suma importancia que afectaron los resultados finales del presente trabajo de investigación

4. ANEXOS

- A. Boleta de registro transectos cacería. Servicio-ONCA.
- B. Fotografía de transecto de Punta de Manabique. Servicio-ONCA.
- C. Fotografías de huellas de mamíferos. Docencia-ONCA

Transecto de Punta de Manabique. Servicio-ONCA.



Huellas de mamíferos. Docencia-ONCA



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad
Subprograma EDC-Biología

INFORME FINAL

“Determinación de los mamíferos menores que habitan el bosque inundable de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal, en época lluviosa y época seca”.

Estudiante Br. Hugo Enriquez Ortíz
Profesor supervisor EDC: Lic. Billy T. Alquijay C.
Asesor de la unidad de práctica: Lic. Julio Morales
Asesor institucional: Lic. Julio Morales

1. INDICE

1. Resumen.....	1
2. Introducción.....	3
3. Referente Teórico.....	4
4. Planteamiento del Problema.....	10
5. Justificación.....	10
6. Objetivos.....	11
7. Hipótesis.....	11
8. Metodología	11
9. Resultados.....	13
10. Discusión de Resultados.....	13
11. Conclusiones.....	14
12. Recomendaciones.....	15
13. Referencias Bibliograficas.....	15
14. Anexos.....	16

1. RESUMEN

El presente trabajo de investigación, fue planteado con la finalidad de evidenciar y determinar la riqueza de especies de mamíferos y la influencia de las variables climáticas sobre estas poblaciones del área, utilizando la abundancia relativa y un los índices de dominancia relativos a las épocas lluviosa y seca. Las características físicas del área son típicas de un pantano, por lo que existe un alto grado de humedad, y que se evidencia en la época lluviosa con la inundación parcial del bosque.

Actualmente no se conoce la mayoría de especies de mamíferos menores que habitan el área de Punta de Manabique, las pocas que están reportadas son únicamente por registros regionales, para Mesoamérica. La falta de estudios sobre mamíferos menores terrestres, limita el conocimiento de qué especies habitan, y como varía la dinámica de sus poblaciones con respecto a la temporalidad.

Para realizar el estudio se utilizaron líneas de trapeo (transectos), a lo largo de senderos, siendo estas las unidades muestrales. Cada transecto con una extensión de 500 metros y 75 estaciones de trapeo (75 trampas por transecto), en cada estación se colocó una trampa de tipo Sherman Regular. En cada trampa un cebo, de una mezcla de mantequilla de maní, tocino en trozos, pasas y hojuelas de avena, en una proporción de 6:1:2:2.

Los cebos fueron colocados a la 17 hrs. de cada tarde anterior a la noche de colecta. Las trampas se revisaron por la mañana siguiente y el cebo fue sustituido por una nueva porción. Los trampeos se hicieron durante cinco noches en el mes de Septiembre y cinco noches en el mes de Enero, ya que durante el mes de Noviembre las fuertes tormentas no permitieron realizar las colectas. Con estas dos fechas se concluyó el muestreo de la época lluviosa.

Durante la época seca se realizó el primer viaje al área en el mes de Marzo. En esta ocasión la investigación afrontó serias complicaciones como la renuncia del guía comunitario de la Fundación Mario Dary Rivera, quien por su experiencia en el área dirigía al equipo a los transectos dentro del bosque inundable. A pesar de contar con el apoyo de la FUNDARY, quienes proporcionaron a otro guía comunitario, a quien le fue imposible ubicar el área dentro del bosque. Esta situación y la falta de fondos para extender por más tiempo la investigación finalmente obligaron a cancelar los siguientes muestreos durante la época seca y concluir el estudio propuesto.

A pesar de las complicaciones se logró la colecta, preparación, determinación y reporte de cuatro especies de mamíferos menores, que habitan en el área del Bosque Inundable de Cabo Tres Puntas. Tres de los especímenes pertenecen a la Familia Didelphyidae; *Philander opossum*, *Didelphys virginian*, *Marmosa mexicana*, de los cuales, hasta la fecha no se contaba con especímenes que comprobaran su presencia dentro del área. El cuarto espécimen colectado dentro del pantano, es un representante del Orden: Rodentia; Muridae, *Oryzomys melanotis*, macho adulto, el cual además de ser el primer individuo de su especie colectado en el área, representa el primer registro de la familia Muridae, dentro del bosque anegado de Punta de Manabique.

Se comprueba la presencia de al menos estas cuatro especies de mamíferos menores terrestres dentro del área. Los resultados obtenidos no fueron los esperados, pues reflejaron algunas deficiencias en la aplicación de la metodología; pues a pesar de cumplir con las horas establecidas de cebo y colecta con trampas tipo Sherman, dentro de los horarios establecidos, no se tomó en cuenta la deprecación de los cebos por insectos como hormigas, escarabajos, saltamontes, cucarachas, y principalmente de un reptil de la familia Xanthusidae: *Lepidophima*.

Finalmente, los estudios que pretendan reflejar distribución o dinámicas de poblaciones, deben basarse en listados actualizados y comprobables de las especies, que reflejen la riqueza del área.

2. INTRODUCCION

En la actualidad este es uno de los pocos estudios realizados sobre los mamíferos menores que habitan el área de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, y tratan de evidenciar la dinámica de estas poblaciones con respecto a la temporalidad. Las poblaciones de mamíferos menores han sido catalogadas como cíclicas y no cíclicas, dependiendo de la presencia de fluctuaciones multianuales de su abundancia (Murún, 1986). En las zonas tropicales debido a ciclos estacionales en la producción de alimento y características micro climáticas, las poblaciones de pequeños mamíferos, pueden presentar fluctuaciones del tamaño poblacionales periodos de 1 a 4 años (Vaughan, 1988).

Sin embargo existe poca evidencia para sostener la afirmación anterior en el área de Manabique, debido ha que se han realizado pucos estudios a mediano y largo plazo, para examinar los ciclos poblacionales de los mamíferos menores en las zonas subtropicales de Centro América. La mayoría de trabajos se basan en listados y distribución de especies y muy pocos sobre ecología de poblaciones (Murún, 1986, Rolin 1992).

El presente trabajo de investigación denominada “***Determinación de los mamíferos menores que habitan el bosque inundable de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal, en época lluviosa y época seca***”, fue planteada con la finalidad de evidenciar la influencia de las variables climáticas en las poblaciones de mamíferos menores del área. Teniendo en cuenta que las características físicas del área son típicas de un pantano, en las cuales existe un alto grado de humedad, y que se evidencia en la época lluviosa con la inundación parcial del suelo del bosque. A pesar de esta situación de anegación de agua, persisten algunas pequeñas porciones de suelo firme y libre de exceso de agua, las cuales son denominadas ***Callos*** y en las que se propuso el supuesto de que por su condición de relativo aislamiento de agua fuera un área de evidente concentración de las especies de mamíferos menores, facilitando su captura y determinación.

Los resultados obtenidos no fueron los esperados, pues reflejaron algunas deficiencias en la aplicación de la metodología y planteamiento de los supuestos de las especies presentes, las cuales únicamente están reportadas en su mayoría por publicaciones basadas en distribuciones regionales, generalizadas para Mesoamérica.

Las variables y duras condiciones climáticas, la inesperada renuncia del guía comunitario, el complicado acceso y la falta de fondos, fueron otros de los aspectos de suma importancia que afectaron los resultados finales del presente trabajo de investigación, y que finalmente se limita a evidenciar y comprobar con especímenes colectados, fotografiados, preservados en liquido, trabajados como pieles de referencia y depositados en la colección del Museo de Historia Natural de La Universidad de San Carlos de Guatemala –MUSHNAT-.

3. REFERENTE TEORICO

Area de Estudio

Punta de Manabique se encuentra en la costa caribeña de Guatemala, en el departamento de Izabal, entre los paralelos 15°40' y 16°00' Norte y los meridianos 88°13' y 88°44'. Fue declarada como Area de Protección Especial por el Decreto 4-89 (Ley de Areas Protegidas) y actualmente está en proceso su declaratoria como área protegida. La categoría de manejo propuesta es Tipo III, Refugio de Vida Silvestre. Además, Punta de Manabique fue declarada un humedal de importancia mundial por la Convención Ramsar en enero del año 2000, asignándole el número de sitio mundial 1016.

La superficie del área es de aproximadamente 1,329.00 km²; incluye la zona terrestre, la zona de aguas interiores y la zona marina. Comprende un paisaje marino de aguas someras con poblaciones de organismos mayoritariamente juveniles, con aguas no muy cálidas y de baja salinidad; se complementa con una porción terrestre formada por un gran banco arenoso que resguarda una franja de pantanos de palmeras de *Manicaria*. Tierra adentro se desarrolla un paisaje de bosque lluvioso sobre terrenos anegadizos con agua dulce. Los valores relevantes radican en servir de resguardo a poblaciones de organismos marinos juveniles, actuar como barrera de retención de sólidos para la cuenca y conformar un paisaje de singular belleza escénica. El humedal es además un refugio muy importante para vida silvestre, particularmente para aves consideradas raras y mamíferos amenazados a nivel nacional.

Desde 1991, FUNDARY ha venido desarrollando acciones en Punta de Manabique y, en noviembre de 1999, firmó con el Consejo Nacional de Areas Protegidas el Convenio de Coadministración del área. Punta de Manabique es una de las nueve áreas del proyecto Región de Conservación y Desarrollo Sostenible Sarstún – Motagua (RECOSMO), que se estableció para fortalecer el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas.

En colaboración con FUNDARY, The Nature Conservancy (TNC), a través del Componente de Manejo de la Zona Costera del Programa Ambiental Regional para Centro América (PROARCA/Costas), cuyo objetivo principal es el manejo efectivo de recursos costero-marinos en áreas específicas de Centro América, propuso llevar a cabo una Evaluación Ecológica Rápida (EER) en el área de protección especial Punta de Manabique a finales de 1999. TNC ha identificado a Punta Manabique como un área prioritaria de conservación por su alta biodiversidad y por el valor del área como apoyo al desarrollo sostenido del país. PROARCA/Costas la considera como un sitio clave en el Golfo de Honduras. El propósito de la realización de la EER fue obtener información científica que apoyara los esfuerzos de conservación en Punta Manabique y ayudara a identificar y definir los fuertes lazos que existen entre los hábitats críticos marino costeros y las actividades económicas que allí se realizan como la pesca y el ecoturismo. Adicionalmente, la EER ayuda en el establecimiento de prioridades de conservación, colabora en la propuesta de zonificación y brinda información esencial para el desarrollo de un plan maestro para le área. El área no posee aún una zonificación definida, ni un plan maestro y ha sido manejada con planes operativos anuales.

A principios del año 2000, RECOSMO y PROARCA/Costas decidieron unir esfuerzos para colaborar con FUNDARY en la estructuración y ejecución del Plan Maestro. La elaboración de este plan es indispensable debido a que funcionará como instrumento técnico para el adecuado manejo y administración del área. Para su elaboración se tendrán que seguir los lineamientos establecidos por CONAP y emplear una metodología participativa que involucre a las comunidades y actores locales, tanto hombres como mujeres.

Aspectos sociales y económicos de Punta de Manabique

En la delgada línea costera de la península tradicionalmente se han asentado comunidades pesqueras provenientes de Honduras, Belice y Guatemala. Son pescadores que llegaron al lugar en esta centuria. Por lo aislado y la ausencia de servicios estas comunidades han permanecido con un crecimiento natural muy bajo y, ahora más que nunca, los jóvenes emigran rápidamente al interior del país e inclusive hacia los Estados Unidos. Estas villas de pescadores esparcidos por toda la costa, se han sostenido en base al uso de los recursos naturales del humedal. La pesca es la actividad principal que les da alimento e ingresos monetarios cuando venden los excedentes en Puerto Barrios, que es el mayor puerto marino del país. En donde los terrenos están resguardados de eventuales inundaciones, los habitantes de las comunidades siembran, en forma precaria, hortalizas tropicales y un poco de maíz y arroz. Toda la energía para cocinar proviene de leña y carbón, fabricándose este último artesanalmente en algunas comunidades de la región y siendo un producto de comercialización en Puerto Barrios.

En 1992 Punta de Manabique contaba con los siguientes poblados dispersos: Cabo Tres Puntas, la Máquina, el Manglar, Manabique, Puntarenas y Cambalache, San Fransico del Mar, Motagua, Villa Franca, Estero Lagarto y Tabladas. La densidad de población es relativamente baja y en la actualidad se estima en unos 1,050 habitantes, (en Anexo 4 se adjunta gráfica con datos demográficos). Dichos poblados cuentan con por lo menos dos escuelas públicas.

Las comunidades han convivido con el humedal utilizando los recursos a una escala que lo ha hecho sostenible; sin embargo a partir de la década de los años 60 ganaderos locales iniciaron la quema de la selva y el avenado del suelo para incrementar sus hatos de ganado de carne, lo cual sólo se ha detenido por la debilidad del mercado mundial de tal producto. Actualmente el humedal y la playa es el atractivo natural de la industria turística local e internacional.

a) Dentro del sitio

Predomina la cubierta boscosa poco alterada (se incluyen lagunetas, ríos y canales, pantanos y pastos naturales) y cubre especialmente el nororiente del territorio en un 60%; el 40% restante está ocupado por pastizales para ganado (especialmente el sureste) y, aledaño a los asentamientos humanos, hay cultivos estacionales de maíz y arroz, así como las pequeñas hortalizas de los comunitarios.

b) Zona circundante

Rodean al humedal Punta de Manabique haciendas de ganado de engorde y para la producción cárnica y grandes extensiones de plantaciones de banano para la exportación.

Según CDC-CECON (1990) las personas asentadas en el humedal viven casi exclusivamente del aprovechamiento artesanal de los recursos naturales, cosechando los diferentes productos del ecosistema, aunque centrando mucho de sus actividades en la pesca y en la agricultura y secundariamente practicando la caza y la recolección de productos del bosque. Productos o servicios también son utilizados por personas ajenas al lugar, quienes eventualmente llegan para pescar, cazar y buscar amenidades ambientales.

Se consideran como usos sostenibles dentro del humedal a la pesca, el turismo, la curación por plantas y la utilización doméstica del bosque. Como no sostenibles, se consideran la agricultura y la fabricación de carbón vegetal, fundamentalmente porque su inadaptación ecológica los hace cada vez más dependientes de insumos externos o porque la sobreexplotación los puede llevar a extinción regional.

Clima

Las condiciones climáticas son variables por la influencia de los vientos, que en el área entran predominantemente desde el noreste (alisios). De acuerdo al modelo de Thornthwaite, el clima corresponde a un régimen megatérmico per-húmedo, de tipo ArA'a' (cálido, húmedo, sin estación seca bien definida: gradiente de humedad de norte a sur). La lluvia suele ser de moderada a intensa y bien distribuida a lo largo del año, aunque se reconoce como “meses secos” a febrero, marzo y abril.

Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales

Los principales fenómenos naturales que se dan en el área son inundaciones causadas por desbordamientos de los cuerpos de agua al darse temporales, depresiones tropicales y huracanes. Los fenómenos se presentan generalmente en los meses de junio a noviembre cuando se acentúa la época de lluvia.

Ciertos fenómenos atmosféricos, tales como los huracanes, son raros pero no desconocidos; no obstante, los pobladores dicen estar enterados de su arribo mediante la información radial difundida por las emisoras comunes. Estos suelen ocurrir entre los meses de julio a noviembre. El último de ellos, el huracán Mitch a finales de octubre y principios de noviembre de 1998, dejó graves pérdidas.

A pesar de que la costa caribeña se caracteriza por carecer prácticamente de sismos derivados de la actividad volcánica y de los movimientos derivados de la tectónica de placas (en comparación con el litoral Pacífico), se registró un fuerte sismo en julio del año 1999 con epicentro en el mar Caribe. Los riesgos de desastres por sismos no deben entonces descartarse.

Hidrología

El papel hidrológico que juega tiene que ver justamente con el fenómeno de su formación: atrapar grandes cantidades de clastos, continuar formando una plataforma en su llanura de inundación y renovar enormes cantidades de agua dulce al ecosistema. Durante el presente siglo parte del material que acarrea sus aguas constituye desechos y aguas servidas recogidas por el Río Motagua a lo largo de su recorrido, especialmente de la ciudad capital de Guatemala. En general, toda el agua drenada por el Río Motagua, tal vez tenga una población cercana a los cuatro millones de habitantes. A todo ello se suman los desechos agroindustriales (pesticidas, plásticos, etc.), recolectados en la planicie agrícola de la parte final de la cuenca.

Tres ámbitos definen las características costero marinas del humedal: 1) la Bahía de Amatique, 2) el Golfo de Honduras y, 3) los pantanos interiores. A la Bahía descargan las corrientes de mayor caudal del país, por la vía de Río Dulce y su particular configuración, abierta hacia el mar pero recibiendo una considerable cantidad de agua continental, la transforma en una laguna estuarina. Esta Bahía atrapa enormes cantidades de sedimentos y posee abundantes pastos marinos, particularmente de *Thalassia*. El Golfo, por otro lado, es un ámbito muy diferente. Es una proyección del Mar Caribe, que recibe varias corrientes continentales importantes. Entre ellas están, desde el noroeste, los ríos Sarstún, Dulce y Motagua; corrientes secundarias son Piteros y Motagua Viejo. La peculiar conformación geográfica del Golfo, unida a la gran cantidad de agua que le llega desde tierra, provoca un marcado descenso en el nivel de salinidad.

En cuanto a su valor en control de inundaciones y estabilización costera, FUNDARY considera que el humedal amortiguó el impacto causado por el recién pasado huracán Mitch (noviembre de 1998) que afectó la región Centroamericana. El humedal actuó como una barrera natural que aminoró la fuerza del huracán protegiendo los ecosistemas tierra adentro.

Geología y geomorfología

La región que contiene al humedal es parte de la provincia fisiográfica denominada depresión del Río Motagua, la que en el sitio se caracteriza por planicies en las que predominan alturas de solamente dos metros sobre el nivel del mar. La geología de superficie, de la sección terrestre, consta de aluviones cuaternarios, intermitentemente depositados por las crecidas de los ríos que bañan la zona (Sarstún, Río Dulce, Motagua y Chamelecón, en Honduras). Aún las costas muestran un origen evidentemente sedimentario. La mayor parte de los sedimentos son acarreados desde tierra adentro por el Río Motagua, el principal de todos. Otros sedimentos han sido llevados por corrientes marinas y constan de partículas de arrecifes coralinos. La altitud varía entre los 0 y 20 metros sobre el nivel del mar. La sección continental tiene una altitud media de aproximadamente 4 m.s.n.m.

Suelo

El humedal mantiene una dinámica de litoral particularmente intensa. En consecuencia, los suelos constan de dos tipos básicos (según el modelo de Simmons y cols.) que son: 1) suelos de las tierras bajas Petén-Caribe y, 2) suelos misceláneos. En cualquier caso, son suelos profundos, depositados sobre materiales no consolidados y, en ocasiones, resultan mezclas de arena-turba. A la existencia de cantidades apreciables de turba se debe la permanencia de los extensos pantanos de palma de *Manicaria*, el mayor y más significativo de los ecosistemas costeros. Dentro del área, estos pantanos representan más del 50% de la sección terrestre. Muestran una fuerte oscilación de nivel a lo largo del año, aunque permanecen con una masa de agua de entre 0.25-0.75 m. de altura durante la mayor parte (nueve meses en promedio).

El pantano está constituido sobre materiales de detritus y turbas que han sido arrastrados por el Río Motagua, el río más largo de Guatemala, durante varios milenios en la historia geológica reciente (Cuaternario). Se ha forzado un lecho marino poco profundo, en el golfo de Honduras, donde las acumulaciones de sedimentos continentales han formado un gran banco, de unos 20 kms. de largo, que es la península llamada Punta de Manabique y sobre la cual se forman pequeños pantanos de palma, comunidades de dunas costeras y bosques sobre materiales relativamente consolidados. El Río Motagua se desborda desde varios kilómetros antes de su desembocadura, recarga al humedal con agua dulce que continuamente se descarga hacia el mar por pequeñas corrientes y por dos ríos que atraviesan el humedal palustrino.

Vegetación

Como se ha descrito anteriormente, la flora de los diferentes ecosistemas es variada de acuerdo a los diferentes ambientes. Sin embargo si se trata de definir al humedal por su flora y a ésta como dependiente del humedal, se considera los pantanos de confra la más típica, representativa y única del humedal. Sus especies principales son la confra, el palo sangre, el barrillo, aunque sólo el primero y último tienen distribución restringida al humedal y a otras tierras húmedas de la costa norte guatemalteca.

Dichos pantanos tienen en Punta de Manabique una altura estimada de 20 metros, están dominados por *Manicaria saccifera* (confra) y *Symphonia globulifera* (barillo), y permanecen anegados al menos nueve meses del año. Este ecosistema representa un rasgo de mucho valor, pues alcanza uno de los puntos más septentrionales de su distribución, originada en el corazón de la amazonía brasilera. Pese a estar a pocos metros de la línea de playa marina, es un pantano de agua dulce.

Fauna

La fauna marina, especialmente los peces, son las especies que se consideran superficialmente como más amenazadas ya que debido a la pesca sus poblaciones se están reduciendo considerablemente. Dentro de ellas, las "manjúas" (varias especies de anchovetas, sardinas y otras no identificadas) el róbalo, langostas y caracoles merecen

especial mención. Sin embargo es de considerar que tales grupos se encuentran, generalmente, en sus estadíos juveniles en el humedal. Con respecto a la salud de tales poblaciones, a partir de investigaciones en curso, puede decirse que están deprimidas, al menos en la porción litoral muy somera que es la zona de pesca artesanal de uso intenso.

En la porción terrestre, la fauna principal está representada por especies tan importantes y amenazadas como el manatí (*Trichechus manatus*), la danta (*Tapirus bairdii*), el jaguar (*Panthera onca*), mono aullador (*Allouata palliata*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), coche de monte (*Tayassu tajacu*) y jabalí (*Tayassu pecari*), así como otros mamíferos menores. Todas las poblaciones de estos grandes mamíferos están sumamente reducidas y a punto de desaparecer si no se toman medidas de protección a corto plazo.

En el grupo de los reptiles es de especial mención el *Crocodylus acutus*, pues es una población aislada igualmente muy reducida. La iguana verde (*Iguana iguana*), sometida a grandes extracciones anuales es una población en franca disminución. Las tortugas de aguas interiores (inclusive de estuarios), que otrora estaban distribuidas ampliamente en el país, tienen uno de sus pocos reductos en este humedal. Las tortugas marinas que arriban para anidar a sus playas se encuentran dentro de las especies únicas de fauna asociadas y también se encuentran seriamente amenazadas.

No se encuentran aves acuáticas en poblaciones de significancia internacional, pero la diversidad y representatividad de las mismas debe mencionarse como importante. Dentro de los valores que deben ser destacados, uno de ellos es que toda la zona litoral es un área de paso obligado para los Charádridos y Scolopácidos que se desplazan anualmente entre el norte y el sur. El humedal es también uno de los únicos lugares de Guatemala en donde coinciden poblaciones anidantes de *Dendrocygna autumnalis* y de

Cairina moschata (de éste último son las últimas poblaciones que persisten en el Caribe). La excelente calidad de los hábitats y su nivel de aislamiento lo convierten en un refugio para *Platalea (Ajaja) ajaja*, *Eudocimus albus*, *Heliornis fulica*, *Thaluranina furcata*, *Threnetes ruckeri*, *Picumnus olivaceus*, *Xiphorhynchus guttatus* y *Thamnophilus punctatus*.

El orden Didelphimorphia está representado por las especies *Didelphis marsupialis* y *Philander opossum*. La especie encontrada con mayor abundancia en el Refugio fue *Philander opossum*. Se encontró durante el censo acuático nocturno y fue capturado en una trampa Tomahawk a la orilla de un área anegada. (Ordoñez, 2001). Esta especie habita áreas boscosas y se le encuentra cerca de ríos y áreas pantanosas (Nowak 1991). La dieta incluye mamíferos menores, aves, huevos, anfibios, reptiles, insectos, crustáceos, frutas y carroña (Nowak 1991). Es de hábitos semiarbóreos (Ordoñez, 2001). Es una especie abundante en el refugio, pero que para mantener la población de la misma es necesario mantener el estado de la comunidad vegetal de las áreas anegadas, principalmente de las áreas de árboles como *Podocarpus guatemalensis*, *Vochisia hondurensis*, *Spondias bombin* y *Symphonia globulifera*, especies en donde se observó a la especie.

La otra especie del orden que está en la región, *Didelphis marsupialis*, no tan abundante como *P. opossum*. La dieta de esta especie es variada, incluye plantas, invertebrados y vertebrados pequeños, carroña (Nowak 1991) y fruta (Ordoñez, 2001). Esta especie es común y abundante en diversos hábitats, se ve favorecido por bosques secundarios o áreas perturbadas de tierras bajas, pero también puede encontrarse en áreas primarias (Reid 1997).

El orden menos representado es el orden Rodentia, que tiene una representación del 12% de las especies registradas para el país y el 24% de las especies registradas para la región de Centroamérica, esto se debe a que muchas especies están asociadas a otro tipo de hábitat. De las especies de roedores capturadas, dos de la familia Muridae fueron capturados en la estación biológica, *Nyctomys sumichrasti* y *Oryzomys rostratus*. La primera especie es una especie endémica para la región Mesoamericana. Además se observaron otras especies en almacenes de comida de los pobladores del área. Pero en el bosque sólo obtuve un juvenil de *Oryzomys*, pero fue capturado a menos de 500 metros de la casa más cercana. Esto conduce a que los múridos de la región están asociados principalmente a poblaciones humanas. Además que en las áreas anegadas no se capturaron, lo que supone que las poblaciones de múridos son bajas en áreas anegadas (Ordoñez, 2001).

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad no se han realizado estudios específicos a mediano y largo plazo que relacionen el cambio estacional y la dinámica de las poblaciones de los mamíferos menores que habitan el bosque inundable de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal.

5. JUSTIFICACION

Actualmente no se conoce la mayoría de especies de mamíferos menores que habitan el área de Punta de Manabique, ni como varía la dinámica de sus poblaciones con respecto a la temporalidad. Este estudio contribuirá revelando la presencia de las especies que se encuentran en abundancia y los que se encuentran con poca presencia y si este fenómeno está relacionado con las estaciones invierno y verano.

6. OBJETIVOS

General:

- Determinar los mamíferos menores que habitan el bosque inundable de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal, en época lluviosa y época seca.

Específicos:

- Determinar la riqueza de especies.
- Determinar la abundancia relativa de las especies en las dos épocas del año.
- Determinar el índice de dominancia para las especies de mamíferos menores en invierno y en verano

7. HIPOTESIS

La abundancia relativa de las especies es mayor en época lluviosa que en época seca.

8. METODOLOGIA

8.1 Diseño

8.1.1 Población

Mamíferos menores que habitan el bosque inundable de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal.

8.1.2 Muestra

Ocho transectos de 500 metros cada uno en el bosque inundable de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal.

Tratamientos	Epoca lluviosa y época seca.
Distribución espacial	Dos transectos de 500 metros cada uno en las porciones de tierra denominadas, Callos, dentro del bosque inundable de Cabo Tres Puntas, Punta de Manabique, Izabal.
Distribución temporal	Epoca lluviosa (Septiembre y Noviembre 2003) y época seca Abril y Junio 2004).
Variables dependientes	Riqueza Abundancia relativa
Variables independientes	Número de especies de mamíferos menores Epoca lluviosa y época seca
Análisis	Estadística no Parametrica,

8.2 Técnicas a utilizar en el proceso de Investigación

8.2.1 Recolección de datos

Para realizar la colecta de mamíferos menores del bosque inundable de Punta de Manabique, se utilizarán líneas de trapeo (transectos), a lo largo de senderos, siendo estas las unidades maestras. Cada transecto deberá medir 500 metros y tendrá 75 estaciones de trapeo (75 trampas por transecto), en cada estación se colocará una trampa de tipo Sherman Regular. En cada trampa se colocará cebo, el consistirá en una mezcla de mantequilla de maní, tocino en trozos, pasas y hojuelas de avena, en una proporción de 6:1:2:2.

Los cebos serán colocados a la 17 hrs. de cada tarde anterior a la noche de colecta. Las trampas serán revisadas por la mañana siguiente y el cebo será sustituido por una nueva porción (Ordoñez 1999). Se realizarán los trapeos cinco noches durante el mes de Septiembre y cinco noches durante el mes de Noviembre con lo que se cubrirá la época lluviosa. Durante la época seca se realizarán los trapeos cinco noches en el mes de Abril y cinco noches en el mes de Junio.

8.2.2 Análisis de Datos

Los datos obtenidos durante las colectas serán tabulados y sometidos a análisis de estadística no paramétrica. Se incluirá la frecuencia de individuos de cada una de las especies colectadas y determinadas, con relación a la época en que ocurrió la captura. Además se calculará el éxito de captura (Jolon, 1996).

8.3 Instrumentos para registro y medición de las observaciones

Los datos tomados en cada captura incluyen: fecha colector número de estación de trapeo, especie, sexo, edad aparente (adulto o juvenil), condición reproductiva, coloración del pelaje y cualquier observación que se crea pertinente. Se tomarán las medidas corporales como: Largo total, largo de la cola, largo de la pata derecha y largo de la oreja derecha. Se sacrificarán dos o tres individuos de cada especie colectada con el fin de preservar las pieles, tejidos craneos y el resto de los esqueletos que servirán para referencias futuras. Uno de los individuos de cada especie será preservado en formalina al 10 % y luego en alcohol 70 %.

9. RESULTADOS

Se logro la colecta, preparación, determinación y reporte de cuatro especies de mamíferos menores, que habitan en el área del Bosque Inundable de Cabo Tres Puntas, las cuales se enlistan a continuación:

- **Oryzomys melantis**. (macho adulto)
- **Philander opossum**. (macho adulto)
- **Didelphys virginiana**. (macho adulto)
- **Marmosa mexicana**. (hembra lactante)

10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El área de Punta de Manabique se caracteriza por un tipo de Suelo profundos, depositados sobre materiales no consolidados y, en ocasiones, resultan mezclas de arena-turba. A la existencia de cantidades apreciables de turba se debe la permanencia de los extensos pantanos de palma de *Mancaríá*. Dentro del área, estos pantanos representan más del 50% de la sección terrestre que muestran una fuerte oscilación de nivel de precipitación, a lo largo del año, aunque permanecen con una masa de agua de entre 0.25-0.75 m. de altura durante la mayor parte (nueve meses en promedio). Tomando en cuenta esta particularidad del área se determino realizar las colectas en las porciones de tierra más altas dentro del pantano, denominadas Callos. Se logro la captura de cuatro especímenes, cada uno de diferente especie.

Tres de estos pertenecen a la Familia Didelphydae; *Philander opossum*, *Didelphys virginian*, *Marmosa mexican*, de los cuales, hasta la fecha no se contaba con especímenes que comprobaran su presencia dentro del área.

El cuarto espécimen colectado dentro del pantano, es un representante del Orden: Rodentia; Muridae, *Oryzomys melanotis*, macho adulto, el cual además de ser el primer individuo de su especie colectado en el área, representa el primer registro de la familia Muridae, dentro del bosque anegado de Punta de Manabique, pues anteriormente se colectó un espécimen del genero: *Oryzomys rostratus* (juvenil), con la siguiente especificación: *a menos de 500 metros de la casa más cercana. Esto conduce a que los múridos de la región están asociados principalmente a poblaciones humanas. Además que en las áreas anegadas no se capturaron, lo que supone que las poblaciones de múridos son bajas en áreas anegadas* (Ordoñez, 2001). El presente informe se restringirá de proponer un supuesto de las distribuciones o índices de las relaciones y dinámicas de las poblaciones de mamíferos menores dentro del área de Punta de Manabique, por no contar con suficientes datos, pero sí comprueba la presencia de al menos estas cuatro especies de mamíferos menores terrestres dentro del área, poniendo los especímenes colectados y preparados dentro de la colección de referencia de mamíferos del Museo de Historia Natural de la USAC –MUSHNAT-.

Los resultados obtenidos no fueron los esperados, pues reflejaron algunas deficiencias en la aplicación de la metodología; pues a pesar de cumplir con las horas establecidas de sebo y colecta con trampas tipo Sherman, dentro de los horarios establecidos, no se tomó en cuenta la depreciación de los sebos por insectos como hormigas, escarabajos, saltamontes, cucarachas, y principalmente de un reptil de la familia Xanthusidae: *Lepidophima*.

El planteamiento inicial, de los supuestos para determinar las variables en las poblaciones de mamíferos menores terrestres en base a la influencia del clima (época lluviosa-época seca), no tomó en cuenta que las especies presentes, en su mayoría únicamente estaban reportadas por publicaciones basadas en distribuciones regionales generalizadas para Mesoamérica según Reid, F. ; lo cual no es un argumento de distribución de especies completamente confiable para basar un estudio de abundancias o dinámicas de poblaciones.

Las variables y duras condiciones climáticas, la inesperada renuncia del guía comunitario, el complicado acceso y la falta de fondos, fueron otros de los aspectos de suma importancia que obligaron a retrasar y finalmente posponer las últimas colectas dentro del Tratamiento época lluviosa, limitando la captura de más especímenes que permitieran reflejar alguna variable comparativa entre ambos Tratamientos, y finalmente imposibilitando la capacidad de elaborar un análisis estadístico de los resultados obtenidos.

11. CONCLUSIONES

- ❖ Se comprueba la presencia de al menos cuatro especies de mamíferos menores terrestres dentro del área de Cabo Tres Puntas Punta de Manabique, Izabal: *Philander opossum*, *Didelphys virginian*, *Marmosa mexicana* y *Oryzomys melanotis*.
- ❖ *Oryzomys melanotis*, representa el primer registro de la familia Muridae, dentro del bosque anegado de Punta de Manabique.
- ❖ El principal depredador del cebo, en trampas tipo Sherman utilizado en la presente investigación, fue un reptil de la familia Xanthusidae: *Lepidophima*.
- ❖ Las especies presentes, en su mayoría estaban reportadas por publicaciones basadas en distribuciones regionales, generalizadas para Mesoamérica.

12. RECOMENDACIONES

- ❖ Se deben plantear estudios a mediano y largo plazo, que determinen la mayor parte de la riqueza de mamíferos menores del área de Punta de Manabique.
- ❖ Se deben plantear estudios que contemplen las complicadas condiciones climáticas, acceso, conocimiento del área (contar con un guía permanente), financiamiento.
- ❖ Los estudios que pretendan reflejar distribución o dinámicas de poblaciones, deben basarse en listados actualizados de especies, que reflejen la riqueza del área.

13. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Coates, R. y A. Estrada. 1986. Manual de identificación de campo de los mamíferos de la Estación de Biología “Los Tuxtles”. 1ª ed. Universidad Autónoma de México. México. 150 pp.
- Hall, E. R. 1981. Mammals of North America. Vol. 1 y 2.
- Jolón, M. 1996. Ecología poblacional del ratón espinoso de bolsas *Heteromys desmaretianus*, (Rodentia: Heteromyidae) en el Parque Nacional Tikal, Petén, Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala (Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 82 pp.
- Murúa, R. et al. 1986. Population Ecology of *Oryzomys longicaudatus philipii* (Rodentia : Cricetidae) in southern Chile. *Journal of Mammal Ecology* 55(1), 281-293.
- Navarro, J. y J. Muñoz. 2000. Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia. Doc. Inédito. 136 pp.
- Nowark, R. 1991. Walker’s Mammals of the World. 5a ed. Vol. II. John Hopkins University Press. 1629 pp.
- Ordóñez, N. 1999. Diversidad de mamíferos menores en cuatro bosque nubosos del Núcleo de Centroamérica. Universidad de San Carlos de Guatemala (Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 71 pp
- Reid, F. 1997. A field guide to the Mammals of Central America and Southeast México. Oxford University Press. New York. 334 pp.
- Rolin, G. 1992. Notas sobre los mamíferos pequeños en la Reserva de la Biosfera Maya. Proyecto Maya, reporte de avance V. 1992. Editado por David F. Whitacre y Rusell K. Thorstrom. The Peregrind Fund Inc. USA. 146-156.

14. ANEXOS

- Fotografías de especímenes colectados.



Didelphys virginiana



Didelphys virginiana



Philander opossum



Marmosa mexicana



Lepidophima

