

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD
SUBPROGRAMA DE EDC-BIOLOGÍA

INFORME FINAL INTEGRADO
FUNDACION MARIO DARY

PAOLA JUDITH HERRERA
PROFESOR SUPERVISOR: LIC. BILLY ALQUIJAY
ASESORA DE INSTITUCIONAL: EDELWEISS HILDEBRAND

VoRe :



GUATEMALA, ENERO DE 2011.

INDICE

1. INTRODUCCION.....	3
2. CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES.....	4
3. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRACTICA DE EDC.....	5
3.1. ACTIVIDADES DE SERVICIO.....	5
3.2. ACTIVIDADES DE DOCENCIA.....	6
4. ANEXOS.....	7

1. INTRODUCCION

Se presentan las actividades realizadas en los programas de Docencia, Servicio y el Informe final de investigación que se llevaron a cabo dentro del programa de Experiencias Docentes con la Comunidad. La unidad de EDC en la que se laboró fue Fundación Mario Dary y en la Reserva de Punta de Manabique Izabal que dicha fundación administra. En este momento FUNDARY está actualizando sus datos biológicos sobre la reserva y ponderando las necesidades de investigación que se tienen. Fue un gusto trabajar en un ambiente tanto intelectual como de valoración practica de las ideas, siendo que se me dio la oportunidad de participar en varios niveles de trabajo tanto administrativo como político, y en ellos se valoro mi opinión como bióloga y se me permito adquirir conocimientos prácticos sobre la implementación de proyectos y el manejo de un área protegida. Considero que la experiencia fue completa y espero continuar participando en el manejo del área como voluntaria y generar mis propios proyectos.

2. CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES

Programa Universitario	ACTIVIDAD	FECHA	HORAS EDC EJECUTADAS
a. Servicio			
	Labores varias en el herbario BIGU.	Junio- Enero 2005	100%
	Limpieza de estantería y organización de biblioteca FUNDARY	9- 10-13 de Abril de 2010.	12 horas
	Elaboración de resumen sobre legislación portuaria.	5-9 de Octubre de 2010	20 horas.
	Revisión de facturas para pago de viáticos y otros	Septiembre de 2010.	8 horas.
	Ingreso de facturas en base de datos.	Septiembre de 2010.	4 horas.
	Reunion CONRED- Autoridades locales. Asistencia	Octubre de 2010	3 horas
	Reunión con representantes de Amatique Bay. Presentación de propuestas.	Noviembre de 2010	2 horas.
b. Docencia			
	Actividades realizadas durante la práctica en 2005.	Junio- Enero 2005.	100%
	Taller de comunicación para la incidencia política. UICN	29 de Septiembre de 2010	10 horas
	Educación Incidental sobre causas de los terremotos.	Julio de 2010	3 horas
	Curso: Técnicas de Campo para el estudio de primates y felinos guatemaltecos.	24-26 de Noviembre de 2010.	30 horas

3. ACTIVIDADES DE SERVICIO

3.1. Limpieza de estantería y organización de biblioteca FUNDARY

a. Objetivos:

Mejorar la accesibilidad de la documentación existente en la sede central de FUNDARY

b. Descripción, método o procedimiento:

Se sacudió, limpio y organizo por temas toda la literatura de la estantería de la sala de juntas.

c. Resultados:

Se mejoró el ambiente de trabajo y se hizo más fácil la consulta bibliográfica.

d. Limitaciones o dificultades presentadas:

Habia pocos insumos para la limpieza.

3.2 Elaboración de resumen de los acuerdos elaborados por la comisión tripartita para el manejo del Golfo de Honduras.

a. Objetivos:

Generar un listado electrónico fácil de consultar para su uso ante las autoridades portuarias.

b. Descripción, método o procedimiento:

Se leyó cada capítulo y se resumió el contenido de 3 reuniones y sus acuerdos.

c. Resultados:

El documento generado ha sido de utilidad en el trabajo de incidencia política que realiza FUNDARY

d. Limitaciones o dificultades presentadas: ninguna.

3.3. Revisión de facturas para pago de viáticos y otros

a. Objetivos:

Organizar las facturas entregadas por los técnicos de FUNDARY en los rubros que les corresponden para ingresarlas a contabilidad.

b. Descripción, método o procedimiento:

Se colocan las facturas en pestañas que corresponden al rubro .Ej, Combustibles.

c. Resultados:

Se ayudo a avanzar en el trabajo administrativo de la Fundación, se aprendieron conceptos básicos de cómo se organizan facturas.

d. Limitaciones o dificultades presentadas ninguna

3.4 Ingreso de facturas en base de datos.

a. Objetivos:

Crear los documentos necesarios para generar los cheques de pago.

b. Descripción, método o procedimiento:

los datos y montos de las facturas se ingresan a la base de datos ya existente.

c. Resultados:

Se colaboro en el trabajo administrativo de la Fundación.

d. Limitaciones o dificultades presentadas: ninguna.

3.5 Reunion CONRED- Autoridades locales. Asistencia

a. Objetivos:

Conocer los planes de emergencia que maneja el CONRED ante las emergencias climaticas

b. Descripción, método o procedimiento:

Funday es el contacto con el exterior de las comunidades del Area de Punta de Manabique, por asistir y divulgar la informacion generada por CONRED es importante.

c. Resultados:

Se obtuvo un listado de insumos disponibles para las comunidades.

d. Limitaciones o dificultades presentadas:

La discusión de las necesidades ante la posible emergencia se vio opacada por intereses políticos.

3.6. Reunión con representantes de Amatique Bay. Presentación de propuestas.

a. Objetivos:

Proponer y discutir la forma adecuada de captar donaciones para la conservación dentro de este complejo hotelero.

b. Descripción, método o procedimiento:

Se asistió a la reunión con el gerente del hotel, como parte del grupo de trabajo de FUNDARY.

c. Resultados:

Se culminaron negociaciones previas realizadas por FUNDARY. Se propuso utilizar imágenes del area para generar empatía en el turista.

d. Limitaciones o dificultades presentadas:

ninguna

4. ACTIVIDADES DE DOCENCIA

4.1. Participación en el TALLER DE COMUNICACIÓN PARA LA INCIDENCIA POLITICA .

a. Objetivos:

Reconocer las necesidades de comunicación de la Fundación y conocer el uso adecuado de herramientas de comunicación para utilizarlas efectivamente dentro del marco de la incidencia ambiental y conservación.

b. Descripción:

Se asistió a la sesión de trabajo de un día completo planificada por las facilitadoras, participando en las actividades grupales.

c. Resultados:

La Edecista considera que obtuvo una valiosa experiencia de aprendizaje dentro de este taller ya que la conservación requiere forzosamente la participación de las personas y aquí se aprendió a elegir los medios adecuados para transmitir mensajes a las personas de interés.

d. Dificultades:

ninguna

4.2. Educación Incidental sobre causas de los terremotos.

a. Objetivos:

Compartir conocimientos.

b. Descripción, método o procedimiento:

Esta actividad se inicio como una conversación casual con don Jorge, uno de los guardarrecursos, que me pregunto que estaba leyendo y mostro mucho interés en entender la tectónica de placas y la formación de Centroamerica.

c. Resultados:

Tuvimos una interesante conversación/clase de mas de dos horas hasta que fue hora de dormir. Resulto muy satisfactorio saber que don Jorge ha compartido el conocimiento con otros

guardarecursos y además ha generado en él mucho interés por organizar talleres para aprender cosas nuevas.

d. Limitaciones o dificultades presentadas:

El lenguaje académico no siempre es el mas eficiente para transmitir conocimientos.

4.3. Curso: Técnicas de Campo para el estudio de primates y felinos guatemaltecos.

a. Objetivos:

Aprender sobre las técnicas, métodos y programas de estadística adecuados para el análisis de poblaciones de primates y felinos.

b. Descripción, método o procedimiento:

Una parte consistio en presentaciones orales sobre técnicas y supuestos de los métodos para estudiar a los primates y felinos guatemaltecos. La segunda modalidad consistió en realizar prácticas de campo para implementar lo aprendido durante las presentaciones teóricas.

c. Resultados:

Se reconoce el valor de estos métodos en el estudio de poblaciones y se originan propuestas para monitoreo de jaguares en la Reserva de Punta de Manabique

d. Limitaciones o dificultades presentadas:

ninguna

5. ANEXOS

-Diploma de Participación Taller de Comunicación para la Incidencia política

-Diploma de Participación Curso Técnicas de Campo para el estudio de primates y felinos guatemaltecos.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD
SUBPROGRAMA DE EDC-BIOLOGÍA

**DENSIDAD DE *Lontra longicaudis* (Olfers,1818) EN EL AREA DE LA COMUNIDAD
ESTERO LAGARTO DE LA RESERVA DE PUNTA DE MANABIQUE, IZABAL**

PAOLA JUDITH HERRERA
PROFESOR SUPERVISOR: LIC. BILLY ALQUIJAY
ASESORA DE INVESTIGACIÓN: EDELWEISS HILDEBRAND
VoBo.:



GUATEMALA, ENERO DE 2011.

INDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. REFERENTE TEÓRICO	2
3.1. GENERALIDADES DE <i>L. longicaudis</i>	2
3.2. AREA DE ESTUDIO.....	3
3.2.1. GEOLOGÍA.....	3
3.2.2. CLIMA.....	3
3.2.3. HIDROLOGÍA.....	3
3.3 BIODIVERSIDAD.....	4
3.3.1 FLORA.....	4
3.3.2. FAUNA.....	5
3.4. AMENAZAS.....	6
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
5. JUSTIFICACIÓN	7
6. OBJETIVOS	7
7. HIPÓTESIS	7
8. METODOLOGÍA.....	8
a. DISEÑO.....	8
i. POBLACIÓN.....	8
ii. MUESTRA.....	8
b. TÉCNICAS A USAR EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	8
i. RECOLECCIÓN DE DATOS.....	8
ii. ANÁLISIS DE DATOS	8
9. RESULTADOS	8
10. DISCUSIÓN	9
11. CONCLUSIONES.....	10
12. RECOMENDACIONES.....	10
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11

1. RESUMEN

DENSIDAD DE *Lontra longicaudis* (Olfers,1818) EN EL AREA DE LA COMUNIDAD ESTERO LAGARTO DE LA RESERVA DE PUNTA DE MANABIQUE, IZABAL

Herrera, Paola Judith

¹Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Biología, Edificio T-10, Ciudad Universitaria, zona 12, Guatemala, Guatemala. Tel. 2476-9856

²Fundación Mario Dary Rivera. 5a. Avenida 9-62 zona 1, Edificio Novatex, tercer nivel, Apto. 2, Guatemala. Tel. 2232-3230.

Palabras Clave: nutria neotropical, manglares, densidad de rastros.

Lontra longicaudis es un mustélido bien adaptado a los ambientes acuáticos que se alimenta de peces y crustáceos. Se le puede encontrar en las corrientes de agua dulce y manglares. Aun cuando su distribución es amplia el estado de las poblaciones se define como datos insuficientes según UICN. Se cuantificó la densidad de rastros generados por la población de *Lontra longicaudis* (Olfers. 1818) en cuatro senderos acuáticos con distintas coberturas de manglar y niveles de uso dentro de la comunidad de Estero Lagarto en la Reserva de Protección Especial Punta de Manabique Izabal, Guatemala. Con el objetivo de reconocer algunas preferencias de hábitat de la especie proponer acciones de conservación que permitan el mantenimiento de estas poblaciones. Se encontró que las densidades de rastros si responden a las diferencias ambientales y de efecto antropógeno, encontrándose que las áreas más perturbadas por el uso presentaban menores densidades de rastros. Se obtuvieron densidades en el rango de 0.5. 3 rastros por kilometro de sendero acuático recorrido y una densidad promedio de los rastros de 0.9 rastros/km. No es posible estimar las abundancias de estas poblaciones debido a la necesidad de contar con un estimador que relacione estas densidades de rastros con la abundancia absoluta de estas poblaciones.

2. INTRODUCCION

Lontra longicaudis es un carnívoro semi-acuático que a pesar de su amplia distribución geográfica es considerado virtualmente desconocido. Existe un vacío de información en muchos aspectos de su biología, ecología y estado de conservación. Dado que las nutrias en el funcionamiento de los sistemas acuáticos, la conservación de la subfamilia Lutrinae es una prioridad para las estrategias de manejo y conservación de estos sistemas. (Bastazani, 2009)

En este trabajo se realizó un muestreo de excretas y sitios de marcas odoríferas en cuatro senderos acuáticos de manglar de la Reserva de Punta de Manabique con el objetivo de determinar la densidad relativa de la especie y proponer sitios de monitoreo de la especie.

A través de un índice de densidad poblacional se calculó que *Lontra longicaudis* presenta una densidad promedio de 0.9 rastros. /km en el área.

3. REFERENTE TEÓRICO

3.1. Generalidades de *Lontra longicaudis*

Las nutrias pertenecen al Orden: Carnivora, Familia: Mustelidae, Subfamilia: Lutrinae, Especie: *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818)

Las nutrias de río neotropicales son organismos semi-acuáticos. Con pelaje denso y espeso, de color café grisáceo en el dorso y ligeramente más claro en el vientre, especialmente en la garganta, la punta del morro, el labio superior y la mandíbula inferior son blancuzco plateado a amarillento. (Larivière, 1999)

Como otros mustélidos, las hembras y los machos frotan sus exudados genitales en rocas o troncos (Larivière, 1999), comunicando de este modo su estado reproductivo. (Gallo-Reynoso, 1989)

Las nutrias suelen vivir en pequeños grupos familiares, formados principalmente por una o más hembras y crías, aunque pueden incluir también a varios machos (Carvalho, 2005). Construyen y acondicionan nidos utilizando hierba seca, ya sea en los bancos del río, en troncos huecos u otros recintos apropiados. Poseen un amplio repertorio de conductas lúdicas que incluyen persecuciones terrestres y acuáticas, saltos en el agua, acecho simulado, exploración, resbalado desde las riberas, entre otros (Gallo-Reynoso, 1989).

La bibliografía reporta que las nutrias se alimentan más de crustáceos que de peces mientras que en algunos sitios los peces pueden tener una importancia mayor. Como ejemplos, en el Estado de Guerrero se encontró que en los meses de noviembre, diciembre y enero de 1986 y 1987, el 93.3% del contenido de excretas correspondió a crustáceos de río, un 5% a cuatro especies de peces y el 1.7% a insectos y otros materiales (Gallo-Reynoso, 1987). En Costa Rica, Spínola y Vaughan (1995) y en Brasil, Olimpio (1992) encontraron una situación similar a la de Guerrero. Sin embargo se reporta predominancia de restos de peces en lagunas y ríos argentinos (Parera, 1992 y 1993)

Es probable que *L. longicaudis* sea principalmente un depredador que tiene preferencia por ciertos tipos de presas pero, en función de su abundancia y disponibilidad, muestra flexibilidad en sus hábitos alimentándose de otras presas, no existen datos para confirmar si esta sustitución de presas puede ser estable a largo plazo. Un componente adicional al de la palatabilidad de las presas, es la aparente preferencia de las nutrias por especies acuáticas de movimientos relativamente lentos (Spínola y Vaughan, 1995). También se ha encontrado que esta nutria ingiere material vegetal: se hallaron restos de frutos de las familias Myrtaceae y Sapotaceae en un 3% de excretas examinadas de la selva atlántica de Brasil (Quadros y Monteiro-Filho, 2000).

Sus hábitos son crepusculares, tendiendo a mayor actividad nocturna en sitios con elevada influencia humana. (Q Quadros y Monteiro-Filho, 2000).

3.2. Área de Estudio

3.2.1. Geología

Punta de Manabique constituye una barrera arenosa elongada y orientada hacia el Noroeste. Dicha barrera debió desarrollarse muy recientemente, seguramente después del final de la última glaciación en el Pleistoceno del Neogeno, unos 1.8 millones de años atrás. Cuando se estabilizó el nivel actual del mar, el continuo arrastre de sedimentos cuaternarios y terciarios de origen ígneo de la cuenca del río Motagua y la conformación de la corriente marina del Golfo de Honduras, se comenzó a desarrollar esta península.(Fundary-ONCA, 2001)

La particularidad del área se debe a la configuración, posición geográfica, relaciones orográficas, naturaleza del sustrato y nivel freático muy alto. Por lo anterior se han establecido ecosistemas con características diferentes a las otras zonas bajas de Guatemala, con especies de flora y fauna altamente adaptadas a dichas condiciones. .(Fundary-ONCA, 2001)

3.2.2. Clima

En el Área de Protección Especial Punta de Manabique, las condiciones climáticas son variables por la influencia de los vientos, que predominantemente entran desde el Noreste (alisios) y están cargados de humedad, proveniente del Golfo de Honduras. Según el modelo de Thornthwaite, el clima corresponde a un régimen megatérmico hiper-húmedo, de tipo ArA'a' (cálido, húmedo, sin estación seca bien definida) (Sánchez, 1992). El gradiente de humedad de Norte a Sur va, respectivamente, de mayor a menor. La lluvia es de moderada a intensa y bien distribuida a lo largo del año, aunque se reconoce como “meses secos” a febrero, marzo y abril.(Fundary-ONCA, 2001)

La insolación anual es de 2,345 horas sol/año y la evapotranspiración potencial de aproximadamente 1,600 mm/año. Según el modelo de Holdridge, el área se encuentra dentro de la zona de vida Bosque muy Húmedo subtropical (cálido), bmh S (c), .(Fundary-ONCA, 2001)

3.2.3. Hidrología

La hidrología es muy compleja en la región, por las características del área y por contener la parte más baja y final del curso del río Motagua. Por lo que es directamente afectada por la dinámica en la parte alta de la cuenca, desde los sitios de mayor susceptibilidad a la erosión de Guatemala, tales como los del departamento de El Quiché y otros del altiplano central. El Motagua es el río de mayor caudal en el área aunque está confinado al límite oriental, es grande el efecto de su desembocadura sobre el litoral del Golfo de Honduras. (Fundary-ONCA, 2001)

El delta del río Motagua y hacia el Oeste, la planicie que contiene las cuencas de los ríos Motagua Viejo, San Francisco, Piteros y Canal Inglés, junto a la mitad final del valle del Motagua pertenecen a la Provincia Fisiográfica denominada Depresión del Motagua. (Fundary-ONCA, 2001)

3.3. Biodiversidad

3.3.1. Flora

La cubierta boscosa del humedal Punta de Manabique es característica de una selva subtropical inundable. Para el área se reportan un total de 453 especies de flora distribuidas en 103 familias (anexo1) siendo las principales: Fabaceae (6.4%), Melastomaceae (5.3%), Mimosaceae (4.4%) y Verbenaceae (4.4%) (CECON-CDC, 1992).

Las tierras costeras son zonas secas en el margen terrestre, caracterizadas por formar franjas de vegetación definidas entre la marea más alta y las tierras interiores. La primera franja la forman los pastizales, una comunidad de no más de 50 cm de altura, aunque raras veces hay crecimiento vigoroso hasta 75 cm. Constituye un lugar sin agua en la superficie, con plantas básicamente herbáceas cuyo desarrollo deja espacios sin vegetación sobre la arena. En zonas costeras de bahías y ensenadas la faja del pastizal es sustituida por la de manglar, condición más evidente en la costa Oeste del área, que limita con las playas de las bahías de Amatique y La Graciosa (CECON-CDC, 1992).

La siguiente franja es una comunidad dominada por icaco (*Chrysobalanus icaco*), y complementada con otros arbustos de poco diámetro y altura. Entre la vegetación característica se encuentran guarumo (*Cecropia sp.*), gualiqueme (*Eritrina sp.*), uva (*Coccoloba uvifera*), madrecaao (*Gliricidia sepium*), palo jiote (*Bursera sp.*), jocote (*Spondias sp*) y majao (*Hibiscus marítima*). (CECON-CDC, 1992)

La tercera franja es la comunidad donde es característico el tarillo (*Phragmites communis*), asociado a platanillo (*Heliconia sp.*). Los tarillales forman una franja delgada a lo largo de toda la costa, entre los icacales y el pantano de confra, desde San Francisco del Mar hasta Punta de Manabique. Se presenta sobre el nivel del agua, en terrenos anegadizos, como un matorral muy denso que por su inaccesibilidad sirve de refugio para la fauna silvestre. Los tarillales suelen ser transformados en potreros o en campos de cultivo de maíz o arroz. (CECON-CDC, 1992).

Las tierras permanentemente inundadas son las extensiones costeras que contienen cuerpos de agua tales como bahías, estuarios, marismas, pantanos y lagunetas que reciben el influjo del mar y agua dulce interior. Abarcan una amplia zona. La flora se caracteriza por manglares en los estuarios, pastos y algas en pantanos y lagunetas; y el bosque inundado en los pantanos. Los bosques tropicales sometidos a inundaciones, representan más del 50% de la sección terrestre. Son dominados por la palma de confra (*Manicaria saccifera*) y acompañada de especies como palo sangre o cáhue (*Pterocarpus officinalis*), barillo (*Symphonia globulifera*), zapote bobo (*Pachira aquatica*) santa maría (*Calophyllum brasiliense var Rekoii*). La confra y barillo tienen distribución restringida al humedal y a otras tierras húmedas de la costa Norte de Guatemala. Una de las funciones del bosque que crece en esta región de humedales es la estabilización del suelo y los sedimentos. (CECON-CDC, 1992).

3.3.2. Fauna

Crustáceos y moluscos

Se determinaron 99 especies de crustáceos, que corresponden a 24 familias y tres órdenes (ver Anexo 4)..Se cuentan siete familias de camarones (*Penaeidae*, *Alpheidae*, *Processidae*, *Pasiphaeidae*, *Sicyoniidae*, *Palemonidae*, *Hippolytidae*), cuatro especies de cangrejos ermitaños del género *Diogenidae*, cuatro especies de cangrejos del género *Leucosiidae*, cuatro especies de cangrejos del género *Calappidae*, 60 especies de cangrejos *Brachyura*, un cangrejo arenero (*Hippidae*), seis isópodos y tres anfípodos. (FUNDARY, 2007)

Los resultados de CECON-CDC (1992) indican que la Bahía La Graciosa es un área rica y diversa en moluscos.

Peces

A lo largo del tiempo se han realizado una serie de investigaciones que han ido documentando la diversidad íctica del Caribe, actualmente reportan un listado taxonómico en donde se identificaron 100 especies que representan a 54 familias. (FUNDARY, 2007)

Herpetofauna

Para el RVS Punta de Manabique se han registrado un total de 18 especies de anfibios (3 órdenes y 7 familias) y 65 de reptiles (3 órdenes y 21 familias) en las áreas investigadas. Las especies más abundantes fueron ranas (*Rana berlandieri*), lagartijas y cutetes (*Cnemidophorus lemmiscatus*, *Basiliscus vittatus* y *Sphenomorphus cherriei*). En cuanto a serpientes, *Oxybelis aeneus* y *Coniophanes imperialis* fueron las más fáciles de encontrar. La tortuga de tierra (*Kinosternon leucostomum*) parece elevar sus poblaciones en esta parte de su distribución por la abundancia de hábitats inundados y perturbados. Entre los reptiles, es de especial mención el cocodrilo (*Crocodylus acutus*), que tiene una población aislada y muy reducida. La iguana verde (*Iguana iguana*) y las cuatro especies de tortugas marinas, tortuga verde (*Chelonia mydas*), baule (*Dermochelys coriacea*), carey (*Eretmochelys imbricata*) y cabezona (*Caretta caretta*), sometidas a grandes extracciones anuales que genera un daño considerable en sus poblaciones. Son necesarios estudios básicos de las poblaciones de estos reptiles ya que no existen a la fecha datos técnicos de todos. (FUNDARY, 2007)

Aves

Actualmente están registradas 323 especies de aves en el RVS Punta de Manabique pertenecen a 20 órdenes, agrupadas en 57 familias. Las familias de mosqueros (Tyrannidae), chipes, garzas (Ardeidae), Icteridae, chipes (Parulidae), halcones (Accipitridae) y Scolopacidae forman el grupo con la mayor riqueza de especies y representan más de la tercera parte de todas las

especies registradas. Una razón para la alta riqueza de especies en Punta de Manabique es la alta diversidad de hábitats . (CECON-CDC, 1992)

En Punta de Manabique está reportada la presencia del loro cabeziamarillo (*Amazona oratrix belizensis*), clasificado en peligro de extinción en el Listado Mundial de Especies Amenazadas de la UICN. La única zona núcleo de reproducción de este loro para Guatemala está situada en el Sureste de Punta de Manabique en el triángulo entre los ríos Motagua, Motagua Antiguo y la Costa. (FUNDARY, 2007)

Mamíferos

Se han identificado 42 especies, representando 19 familias y ocho órdenes. 17 son especies de mamíferos mayores, 14 de las cuales se encuentran en la Lista Roja Nacional y/o CITES incluyendo dos especies de primates y tres felinos. Es importante indicar que la lista de mamíferos no incluye especies marinas. En los pantanos y cayos se observaron abundantes rastros de jaguar (*Panthera onca*) y tapir (*Tapirus bairdii*). Probablemente, estas especies tengan una buena población a pesar del área reducida de la península. La principal presión hacia los mamíferos mayores es la alteración en la estructura y composición de las poblaciones, debido al pequeño tamaño y falta de conectividad del hábitat. (CECON-CDC, 1992)

3.4.Amenazas

Las cuatro principales amenazas a la conservación del Área , en un orden jerárquico son:

Avance de la frontera ganadera: Esta amenaza se refiere a la pérdida de cobertura boscosa para convertir el área en una zona ganadera afectando al elemento natural de mayor extensión en el área que es el elemento de bosques anegados. Esta amenaza lleva una serie de acciones asociadas como es la desecación de áreas para siembra de pastos, introducción de especies no nativas, canalización e inversión de los perfiles de suelos entre otros. entre 1991-2001 se perdieron en total 4171 ha en toda el área protegida, siendo la tasa de deforestación 519 ha/año. (Fundary,2007)

Extracción de madera. Esta actividad se centra en la extracción de madera para aserrio o para otro tipo de usos como carbón y leña. Esta se ve íntimamente ligada con la primera amenaza ya que el establecimiento de áreas para ganado implica la tala de árboles la cual es aprovechada por diferentes actores dentro del área. Las especies mas extraídas son Santa Maria, San Juan, Tamarindo, Laurel y Chico zapote. (Fundary,2007)

Manejo inadecuado de la Cuenca del río Motagua: En general el mal manejo de la parte alta y media de la cuenca provocan una serie de problemas en el área, tal es el caso de la abundante deposición de desechos sólidos tanto en las riberas de los ríos como en las playas de Punta de Manabique. A la vez durante la época de lluvias se incrementa la contaminación por arrastre de pesticidas, fertilizantes entre otros, así como los problemas derivados de sedimentación en ciertas áreas de Punta de Manabique. (Fundary,2007)

Extracción de fauna. La extracción ilegal de fauna es una de las actividades que más amenazan a ciertas poblaciones dentro del Punta de Manabique toda vez que los números que se extraen son superiores a la capacidad de recuperación de las poblaciones de esas especies. Siendo así poblaciones como las iguanas, langostas, pericos entre otros sufren una sobreexplotación por un uso no regulado ni reglamentado. (Fundary,2007)

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La nutria neotropical habita ambientes de agua dulce como ríos, lagos, pantanos y se sabe que y utiliza ambientes marinos y manglares. *L. longicaudis* se considera como datos insuficientes debido a las incertidumbres actuales sobre los efectos de las numerosas amenazas antropogénicas en las tasas de disminución de la población. La especie tiene una distribución amplia a lo largo del área de distribución original, pero no hay estudios sistemáticos para evaluar el tamaño de las poblaciones y no hay información sobre los cambios que presentan. Las amenazas incluyen: la deforestación, la contaminación de los sistemas acuáticos, la caza, las actividades agrícolas, la minería y la construcción de presas. Sin embargo no hay información sobre el tamaño de la población, el número de animales adultos o el efecto acumulado de las amenazas. Se sospecha que esta especie se encuentra amenazada y se necesitan más investigaciones para reevaluar su clasificación dentro de las categorías de amenaza de UICN (Waldemarin, 2008)

La nutria tiene el hábito de delimitar su territorio con excrementos, comederos y marcas odoríferas que sirven de comunicación entre los individuos, estas marcas pueden ser utilizadas como fuente de información sobre las poblaciones de la especie. La información que se obtenga acerca de las poblaciones de esta especie será de gran utilidad para orientar los planes y acciones para la conservación de la especie en la Reserva de Punta de Manabique.

5. JUSTIFICACIÓN

La Reserva De Protección Especial Punta de Manabique en Izabal, es una región en la que el avance de la frontera agrícola es acelerado. (Fundary-ONCA,2007) Este cambio del uso de la tierra conlleva cambios en la calidad del agua, poniendo en peligro la diversidad pesquera de la zona. El monitoreo de las poblaciones de *L. longicaudis* puede ayudar a detectar estos efectos y amenazas, por lo que es necesario generar una línea base para conocer las densidades actuales de estos organismos de modo que los cambios en sus poblaciones sean medibles.

6. OBJETIVOS

General

Establecer la densidad de rastros de *L. longicaudis* en

Específicos

Obtener información sobre las características de los sitios utilizados por *L. longicaudis* como refugios, comederos y estercoleros.

Sugerir acciones de conservación y monitoreo para el manejo de la población de *L. longicaudis* en el área de la aldea Estero Lagarto.

7. HIPOTESIS

Las condiciones locales y el efecto antropogénico determinan la abundancia de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) en el área de Estero Lagarto, dicha abundancia se refleja en la densidad de rastros que generan los individuos de la especie.

8. METODOLOGÍA

a. DISEÑO

i. POBLACIÓN

La población de *Lontra longicaudis* que habita en las áreas inundables de Estero Lagarto y ríos aledaños dentro del Área de Protección Especial Punta de Manabique.

ii. MUESTRA

Comederos, huellas, refugios y estercoleras pertenecientes a esta población de *Lontra longicaudis* detectados en las márgenes del Río San Francisco y otros afluentes dentro del Área de Protección Especial Punta de Manabique.

b. TÉCNICAS A USAR EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

i. RECOLECCIÓN DE DATOS

Las observaciones se realizaron desde un bote de remos recorriendo lentamente el margen del cuerpo de agua mientras se revisa cuidadosamente la vegetación y la orilla del agua en busca de rastros de deyecciones o refugios. (Quadros, 2002) Se utilizará un GPS para georeferenciar cada observación y para registrar la distancia lineal recorrida por el bote. Este procedimiento se realizó desde el amanecer hasta las 11 de la mañana.

ii. ANÁLISIS DE DATOS

El índice de abundancia relativa para mamíferos emplea los conteos indirectos de fauna, utilizando los signos dejados por la especie en estudio que son recogidos en transectos. Cada grupo de huellas o deyecciones se toma como un solo indicio por lo que la densidad se mide en el número de indicios por kilómetro de transecto recorrido. (Begon, 1999)

9. RESULTADOS

Rio San Francisco: Sistema de corrientes y lagunas que es muy utilizado para la extracción de recursos y movilizaciones humanas. Sirve como un corredor desde la Barra de Jaloa y el Canal Ingles hacia la bahía de la Graciosa. En esta area las orillas se encuentran despejadas, existen huecos importantes en el dosel sobre el agua, también se pudo observar la obtención artesanal de carbón, Se da de mantenimiento a los canales estrechos, este consiste en podar las ramas y raíces del mangle para facilitar el paso de las lanchas. Adicionalmente es una ruta turística conocida como El Sendero Acuatico de Estero Lagarto. Presento las densidades de rastros más reducidas de todo el muestreo, 0.5 rastros/km.

Rio Machaca Viejo

En este punto se pudo observar una vegetación mejor conservada, el dosel se cierra sobre el agua y las raíces crecen libremente. Sin embargo debido a las fuertes lluvias durante la madrugada no se detectaron rastros.

El Barrillal

Denominado así localmente por la gran abundancia del árbol barillo (*Symphonia globulifera*) este pequeño afluente de agua dulce hacia la Bahía la Graciosa se encuentra muy cercano a los bajos y arrecifes de coral que se encuentran en esta. Presenta tramos con playitas lodosas durante la marea baja y una alta densidad de brotes de mangle. La navegación en cayac es dificultosa puesto que existen raíces y arboles caídos en toda su extensión esto evidencia poco uso humano, y por lo mismo resulta un posible hábitat ideal para *L. longicaudis*. Se observaron también grandes cantidades de cangrejos del mangle.

El Boquerón

Presenta características muy similares a las de El Barrillal, pero encontrándose en una región más expuesta a los vientos marinos. El dosel es más alto y abierto, se observaron varias aves marinas pescando en el area, lo que podría ser un buen indicador de la abundancia de peces.

Cuadro 1. Reporte de observaciones y densidad de rastros en cada uno de los puntos de muestreo.

Sitio de Muestreo	Transecto (Km)	Avistamiento	Excreta	Marca de olor	Densidad de rastros.
Rio San Francisco	2	.	1	.	0.5 / km
Rio Machaca	1.75	.	.	.	0
El Barrillal	1	1	2	1	3 /km
El Boquerón	.75	.	.	1	1.3 /km

10. DISCUSION DE RESULTADOS

La abundancia relativa de *L. longicaudis* parece estar influenciada por la cercanía de los sitios de muestreo con los asentamientos humanos. Es posible que esto se deba a un incremento

del hábito nocturno y reducción de la densidad poblacional como respuesta al efecto antropogénico. (Macias, 2003)

Sitios más cerrados y con cobertura del dosel sobre el agua fueron los que reportaron mayores abundancias de rastros. Siendo al mismo tiempo los más alejados de la influencia humana. En trabajos realizados con otras especies de nutrias se ha registrado que su presencia está relacionada a la mayor abundancia de presas, pero para poblaciones de *L. longicaudis* en México se estimó que la actividad antropogénica era el factor que explicaba mejor la abundancia de nutrias, en sitios donde se observó mayor contaminación y actividad turística se estimó una menor abundancia de nutrias, (Sanchez,2000)

La ausencia de rastros en Rio Machaca Viejo fue probablemente debida al periodo de mal clima que coincidió con el muestreo. Se encontraron algunos sitios con apariencia de ser usados por las nutrias, pero no había rastros de deyecciones, se ha calculado que la tasa de persistencia de rastros a las inundaciones es únicamente del 15%, (Quadros,2000)

11. CONCLUSIONES

La densidad promedio de rastros de *Lontra longicaudis* para la región de Estero Lagarto, Reserva de Punta de Manabique, Izabal es de 0.9 / km de sendero acuático. Las diferencias en la forma de calcular las densidades utilizadas por distintos autores no permiten que se puedan establecer comparaciones con trabajos similares, sin embargo Larrivière cita densidades estimadas entre 0.81 y 2.76 nutrias por kilometro, pero es necesario obtener el factor de relación entre la densidad y la abundancia de las nutrias en la región para poder estimar adecuadamente las poblaciones y tener un monitoreo efectivo a partir de la detección de rastros.

La abundancia de *L. longicaudis* parece estar influenciada por la cercanía de los sitios de muestreo con los asentamientos humanos. Las diferencias de la frecuencia de uso y estado de la vegetación en los canales muestreados también podría estar generando variación en las densidades poblacionales de *L. longicaudis* al limitar la disponibilidad de los sitios de juego que esta especie requiere.

12. RECOMENDACIONES

Realizar repeticiones en los muestreos y las épocas en que se realizan para minimizar el efecto de eventos estocásticos en la detección de los rastros.

Obtener censos poblacionales para crear el estimador adecuado que haga más eficiente el monitoreo de las poblaciones al relacionar la abundancia absoluta de la población de *Lontra longicaudis* en el área de Estero Lagarto con la densidad de sus rastros.

Se recomienda limitar el acceso turístico a los sitios más alejados para evitar causar estrés a las nutrias de estas áreas y mejorar las condiciones del Sendero Acuático en Estero Lagarto, ya sea ubicando troncos o piedras sobre el agua que pudieran aumentar la posibilidad de observar nutrias y por lo tanto aumentar en interés turístico del área, aunque también preciso estudiar si existe un verdadero interés turístico en la observación de la nutria.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arcila, D.A. y Ramírez, M. 2004. Captive Reproduction Of The Neotropical Otter In The Santa Fe Zoological Park In Medellin, Colombia. Boletín del Grupo de especialistas en nutrias de IUCN. 21(1): 16 - 18

Bastazini, Sousa, y Dias 2009. On the Niche Breadth of *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) (Mustelidae:Lutrinae) Anales del IX Congreso de Ecología de Brasil.

Begon et al. 1999. Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades. 3ra. Edición. Ed.Omega. España. 1148 p.

Botello, F. et al. 2006. Primer registro de la nutria neotropical de río (*Lontra longicaudis*) en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 77: 133-135.

Carvalho, O.; Schmidh, D.A.; Tossati, M 2005. Análise Preliminar Da Frecuencia de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) em um Canal Sagradouro, Lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina, SC. Anales del II Congreso Brasileño de Oceanografía 2005. Brasil.

CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS, CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN. 1992. Estudio Técnico de Punta de Manabique. Universidad de San Carlos de Guatemala. 79 p.

Cruz-Alfaro, J. 2000. Abundancia relativa de la nutria neotropical (*Lontra longicaudis annectens*) del Río Zimatán, Costa de Oaxaca. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca # 23. 86 pp.

FUNDARY-ONCA. 2001. Plan Maestro 2002-2006 del Área de Protección Especial Punta de Manabique. Guatemala

FUNDARY 2007. Plan de Manejo 2007-2011 del Área de Protección Especial Punta de Manabique. Guatemala.

EDC, 2010. “Programa analítico para la realización de la práctica de EDC para los estudiantes de la carrera de biología”. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

MEEC/BTAC/AGAQ 2010 Gallo-Reynoso, J. P. 1986. “Otters in México”. Journal of the Otter Trust. 1:19-24.

Gallo-Reynoso, J. P. 1987. “Reconocimiento del hábitat y alimentación del perro de agua (*Lutra longicaudis annectens* Major, 1897), en la cuenca del río Nexpa, Guerrero, México”. Memorias del Simposio Internacional sobre Mastozoología Latinoamericana, AMMAC, Cancún, Quintana Roo. Junio, 1987. s/p.

Gallo-Reynoso, J. P. 1989. Distribución y estado actual de la nutria o perro de agua (*Lutra longicaudis annectens* Major, 1897) en la Sierra Madre del Sur, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. 236 p Texto completo disponible en: <http://www.ciad.mx/guaymas/nutrias/TesisMaestria.PDF>

Larivière, S. 1999. *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818). Mammalian Species. No. 609. Pp. 1-5.

Macías, S.. (2003). Evaluación del hábitat de la nutria neotropical (*Lontra longicaudis* OLFERS, 1818) en dos ríos de la zona centro del Estado de Veracruz, México. (Tesis de Maestría). INECOL

Mason, C. y Macdonald, S. 1990. "Conclusions and priorities for otter conservation", pp. 80-88, en: . Foster-Turley, S. Macdonald y C. Mason (eds.). Procedimiento del grupo de especialistas en nutrias de ,IUCN/SSC. Suiza. 126 pp.

Nidasio, G. Gonzalez, G. 2009. Nutria Neotropical. *Lontra longicaudis annectens*. Memorias de tres zoológicos de Guatemala, 1996 a 2009. "Zoo911" Manejo Integral de Fauna Silvestre en Cautiverio, Guatemala.

Olfers, I. F. von. 1818. "Bemerkungen zu Illiger's Überblick der Säugethiere nach ihrer Vertheilung über die Welttheile, rück sichtlich der Südamericanischen Arten (Species)", en: Weimar, W. L. Eschwege, *Neue Bibliothek der wichtigsten Reisebeschreibungen zur Erweiterung der Erd- und Völkerkunde. Journal von Brasilien* 15(2):192-237.

Olimpio, J. 1992. "Considerações preliminares sobre hábitos alimentares de *Lutra longicaudis* (Olfers, 1818) (Carnivora: Mustelidae), na lagoa de Peri. Ilha de Santa Catarina", pp. 36-42,

Parera, A. 1992. "Dieta de *Lutra longicaudis* en la Laguna Iberá, Provincia de Corrientes, Argentina". Libro de Resúmenes, V Reunión de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. Buenos Aires, Argentina.

Parera, A. 1993. "The neotropical river otter *Lutra longicaudis* in Iberá lagoon, Argentina". Boletín del Grupo de especialistas en nutrias de IUCN. 8:13-16.

Quadros y E. Monteiro-Filho. 2000. Fruit Occurrence in the Diet of the Neotropical Otter, *Lontra longicaudis*, in a Southern Brazilian Atlantic Forest and its Implication for Seed Dispersion. *J. Mastozoología Neotropical* 7(1):33-36

Quadros y E. Monteiro-Filho. 2002. Sprinting Sites of the Neotropical Otter, *Lontra longicaudis*, in an Atlantic Forest Area of Southern Brazil. *J. Mastozoología Neotropical.*; 9(1):39-46.

Santana, N. and Carvalho, O. 2004. Shelters Frequency by *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) in the Lagoa do Peri, Santa Catarina, Brazil. *Compilación de Trabajos de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur* Vol II. p. 42-43

Sánchez, G. 1992. Diagnóstico General de la aldea Cabo Tres Puntas, Puerto Barrios, Izabal. EPS. Fac. de Agronomía. Universidad de San Carlos de Guatemala

Spínola, R. M. y C. Vaughan. 1995. “Dieta de la nutria neotropical (*Lutra longicaudis*) en la Estación Biológica La Selva, Costa Rica”. *Vida Silvestre Neotropical* 4(2):125-132.

Waldemarin, H.F. & Alvarez, R. 2008. *Lontra longicaudis*. En: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. Descargado en: Septiembre de 2010.