

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

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA DE EDC
ORGANIZACIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y EL AMBIENTE -ONCA-
JULIO 2003 – JULIO 2004

RAQUEL SOFÍA LEONARDO MANRIQUE
SUPERVISOR EDC: LIC. BILLY T. ALQUIJAY C.
ASESOR: LIC. JULIO RAFAEL MORALES
Vo.Bo. ASESOR INSTITUCIONAL

INDICE

	Página
1. INTRODUCCION	1
2. CUADRO DE RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DE EDC	1
3. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRÁCTICA DE EDC	2
3.1. Actividades de servicio	2
3.2. Actividades de docencia	4
3.3. Actividades no planificadas	6
3.4. Actividades de investigación	7
4. ANEXOS DEL INFORME FINAL DE LA PRACTICA DE EDC	10

1. INTRODUCCION

En este informe final de EDC se presentan todas aquellas actividades de servicio, docencia e investigación que se llevaron a cabo en el período de un año, es decir, desde julio del 2003 hasta julio del 2004.

El tiempo que se le dedicó a cada una de las tres actividades que conforman la práctica EDC fue asignado de la siguiente manera: para las actividades de servicio se empleó un 40% de las horas totales, las cuales fueron utilizadas principalmente para actividades de herbario y actividades de apoyo en la realización de diferentes talleres. Para las actividades de docencia se empleó un pequeño porcentaje (20%) de horas, las cuales fueron utilizadas principalmente para asistir talleres y conferencias (como parte de docencia recibida) y el resto se utilizó para la elaboración de documentos de información, como trifoliales. El 40% restante fue utilizado para el proyecto de investigación, el cual se llevó a cabo en la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas y dos comunidades ubicadas en el lado sur de la Reserva.

Para el desarrollo de esta práctica se contó con el apoyo de la Organización Nacional para la Conservación y el Ambiente (ONCA), que actuó como unidad de práctica, y la Fundación Defensores de la Naturaleza.

2. CUADRO DE RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DE EDC

PROGRAMA UNIVER-SITARIO	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	FECHA DE LA ACTIVIDAD	HORAS EDC EJECUTADAS
A. S E R V I C I O	1. Fase I de preparación	ag-oct/03	200
	2. Servicio de Herbario	ag-marzo/03	60
	3. Simposio de Botánica	ag-nov/03	110
	4. Taller de cacería APEPM	29-30/nov/03	25
	5. Material para taller APEPM	enero/04	10
	6. Elaboración de constancias de participación	febrero/04	5
	7. Taller sobre Escarabajos y Aves en Lachua	octubre/03	6
	TOTAL HORAS ASIGNADAS		416/40%
B. D O C E N C I A	1. Taller Pre-Simposio: "Análisis de datos en Vegetación"	23/sept/03	6
	2. Taller Pre-Simposio: "Redacción artículos científicos"	24/oct/03	6
	3. Simposio de Botánica	24-26/nov/03	24
	4. Documento talleres de cacería	oct/03-feb/04	30
	5. GARP	17-18/feb/04	14
	6. Conferencia "Conservación de la Biodiversidad"	10/feb/04	2
	7. Conferencia EMPAGUA	20/abril/04	2
	8. Conferencia ECOTOXICOLOGIA	21/abril/04	2

		9. Trifoliar Jardín Botánico	mayo-julio/04	50
		10. Ficha de inscripción RAMSAR	mayo-julio/04	34
		11. Levantamiento de parcelas	26/junio/04	8
		12. Material para taller RBSM	junio-julio/04	30
		TOTAL HORAS ASIGNADAS		208/20%
C.	I N V E S T I G A C I Ó N	1. Reconocimiento del área de trabajo en APEPM	22-25/ag/03	26
		2. Reconocimiento del área de trabajo en RBSM	marzo/04	24
		3. Elaboración de la encuesta de investigación RBSM	marzo/04	20
		4. Caminatas en senderos dentro de la zona núcleo de la RBSM	abril-julio/04	100
		5. Encuestar a pobladores de las comunidades	junio-julio/04	100
		6. Presentación del Informe Final de EDC y de Investigación	julio	6
		7. Elaboración del Informe Final de EDC y de Investigación	junio-ag/04	140
		TOTAL HORAS ASIGNADAS		416/40%

3. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRÁCTICA DE EDC

3.1. Actividades de servicio

No. 1: “Fase I de Preparación”

- Objetivos: Ayudar y orientar al estudiante en la realización de la práctica de EDC
- Descripción: Elaboración de documentos que, paso a paso, ayudan al estudiante a tener una mejor idea de las actividades que deben realizarse en la práctica de EDC. Entre estos documentos están el diagnóstico, el plan de trabajo, el perfil de investigación y protocolo de investigación.
- Resultados: Se pudo llevar a cabo la fase de investigación basados en un buen perfil y protocolo de investigación. Además, se realizaron las actividades de docencia y servicio de la práctica en base a lo establecido en el diagnóstico y el plan de trabajo.
- Limitaciones: Debido a ciertos inconvenientes en lugar establecido para llevar a cabo la investigación, se tuvo que replantear la investigación y por lo tanto se tuvo que realizar un nuevo protocolo de investigación.

No. 2: Servicio de herbario (60 horas obligatorias)”

- Objetivos: Colaborar con actividades de montaje, registro y ubicación de las plantas que se van a incluir en la colección del Herbario USCG-CECON.

- b) Descripción: Se llevó a cabo el montaje de varios especímenes de plantas previamente colectadas para el herbario, luego los datos correspondientes a estas plantas fueron ingresados en los libros y tarjetas de registro para su posterior almacenamiento en los estantes correspondientes.
- c) Resultados: Aumento en el número de especímenes de referencia del herbario.
- d) Limitaciones: Debido a los cursos que designados dentro del pensum fue imposible terminar las horas asignadas dentro del período establecido en el calendario, el cual era de un mes.

No. 3: "Primer Simposio Guatemalteco de Botánica"

- a) Objetivos: Celebrar el 80 Aniversario del Herbario del Centro de Estudios Conservacionistas.
- b) Descripción: Se colaboró con la organización del Simposio como parte de la Comisión de Protocolo. En dicha comisión se tuvo a cargo la elaboración de gafetes (de participantes, expositores y organizadores), carpetas, diplomas y presentaciones; la organización de las personas que colaboraron como edecanes; la lista de invitados; la preparación de los salones donde se realizaron las exposiciones; la recepción de los participantes; el cobro de la inscripción; organización de almuerzos y refacciones; bienvenida, ubicación y acompañamiento de personas extranjeras.
- c) Resultados: Realización del evento donde se pudo dar a conocer los trabajos que se han realizado, tanto a nivel nacional como internacional, en el área de Botánica. Certificado de colaboración (Anexo 1).
- d) Limitaciones: El período de tiempo para la organización fue demasiado corto, lo cual fue un impedimento para realizar ciertas actividades, además de que algunas reuniones para avances de trabajo se traslapaban con horarios de los cursos.

No. 4: "Taller de Cacería en Punta de Manabique"

- a) Objetivos: Capacitar y solicitar colaboración de los cazadores del área de Punta de Manabique. por parte de los asistentes para llenar las boletas de cacería
- b) Descripción: Se llevó a cabo un taller en el cual se solicitó la colaboración de los cazadores para llenar boletas de cacería relacionadas con las especies cinegéticas. También se propuso la idea de la elaboración de un calendario de caza para el área, luego de realizar una actividad en la que obtuvieron datos a partir del conocimiento de los cazadores. Además de estas actividades, se realizó material de apoyo para el taller.
- c) Resultados: Se logró la colaboración de ciertos cazadores del área para llenar boletas de cacería. Se obtuvo una respuesta positiva por parte de los cazadores en relación al trabajo que se está realizando en el área por parte de ONCA y FUNDARY.
- d) Limitaciones: Debido a otras actividades relacionadas con los cursos no fue posible asistir a más talleres.

No. 5: "Material de apoyo para taller de cacería en Punta de Manabique"

- a) Objetivos: Colaborar con la realización del taller de cacería por medio de la elaboración de material de apoyo.
- b) Descripción: Elaboración de carteles para facilitar la comprensión y presentación de los porcentajes de animales cazados en el área. Además de la elaboración de fichas con las diferentes figuras de especies cinegéticas.

- c) Resultados: Los habitantes observaran de una manera más gráfica que especies son cazadas con mayor frecuencia en el lugar a partir de datos obtenidos anteriormente.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

No. 6: “Elaboración de constancias de participación”

- a) Objetivos: Colaborar con la Organización de Estudiantes de Biología (OEB) en la elaboración de una constancia de participación para los asistentes a la conferencia de “Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Biodiversidad” realizada en la Universidad de San Carlos de Guatemala el 10 de febrero del 2004.
- b) Descripción: Se elaboraron varias propuestas para las constancias de participación, las cuales fueron entregadas en formato digital a los encargados de la organización.
- c) Resultados: Obtención de un formato de diploma.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

No. 7: “Taller sobre Escarabajos y Aves”

- a) Objetivos: Colaborar con la preparación del material de apoyo y la realización del taller.
- b) Descripción: Se ayudó con la preparación del material que se utilizó durante el taller, en la preparación del salón y recepción de los participantes. Este taller se llevó a cabo en Lachua y tenía como objetivo presentar a las diferentes comunidades el informe final de dos trabajos de investigación, uno realizado con escarabajos (MSc. Carlos Avendaño) y otro con aves (Ana José Cobar).
- c) Resultados: La realización del taller sin ningún inconveniente. Constancia de colaboración (Anexo 2)
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

3.2. Actividades de docencia

No. 1: “Taller de análisis de datos en vegetación: fundamentos matemático-estadísticos y aplicación de software”

- a) Objetivos: Aprender a utilizar las técnicas estadísticas y el software necesario para analizar los datos de campo.
- b) Descripción: Se recibió una charla introductoria sobre los fundamentos y diferentes tipos de análisis de datos a utilizar. Además, hubo una fase de laboratorio en la cual se utilizó el software indicado para poder hacer un mejor análisis de los datos. Este taller fue impartido por el MSc. Carlos Avendaño y el Lic. Salvador Lou, en el Edificio T-11 de la USAC y en el laboratorio de computadoras de la DIGI.
- c) Resultados: Conocer y aprender a utilizar los diferentes tipos de pruebas estadísticas y su correspondiente aplicación de software.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

No. 2: “Taller de Redacción de Artículos Científicos”

- e) Objetivos: Conocer las herramientas necesarias para la correcta redacción de un artículo científico.
- f) Descripción: Se recibió una charla introductoria en la cual se expuso un listado de actividades a realizarse para la redacción de un artículo científico. Se realizaron

diferentes actividades para poner en práctica cada uno de los puntos. Este taller fue impartido por la Licda. Ana Lucrecia de MacVean y el Lic. Enio Cano, en las instalaciones del CECON.

- g) Resultados: Conocer nuevos fundamentos para la correcta elaboración de un artículo científico. Constancia de participación (Anexo 3).
- h) Limitaciones: Debido a la duración del taller no fue posible asistir a las actividades académicas.

No. 3: "I Simposio Guatemalteco de Botánica"

- a) Objetivos: Conocer el trabajo realizado por personas nacionales y extranjeras en el área de Botánica.
- b) Descripción: Se asistió a las conferencias de los expositores nacionales e internacionales, en las cuales presentaron los diferentes trabajos realizados en el área de Botánica.
- c) Resultados: Ampliar el conocimiento acerca de la Botánica, en base a investigaciones que han realizado estudiantes y profesionales, tanto en Guatemala como en otros países de América. Certificado de participación (Anexo 4).
- d) Limitaciones: Debido a que formaba parte de la comisión de protocolo no me fue posible estar presente en todas las exposiciones.

No. 4: "Documento acerca de los talleres del Proyecto de Cacería"

- a) Objetivos: Informar a las personas sobre las actividades realizadas en los talleres del Proyecto de Cacería en Punta de Manabique.
- b) Descripción: Se registró en base a un formato la secuencia de actividades que se realizaron en los diferentes talleres que se llevaron a cabo con cazadores y habitantes de las diferentes comunidades de Punta de Manabique.
- c) Resultados: Documento que, como parte de los anexos del informe final del Proyecto de Caza, sirviera de constancia de todas las actividades que se realizaron durante los talleres que formaron parte del Proyecto de Caza
- d) Limitaciones: En algunos casos no se contaba con toda la información necesaria para el formato establecido por lo que solamente se entregó la información que se tenía, en un formato digital, para que se agregara posteriormente lo que hacia falta.

No. 5: "Curso Taller –Predicción de Especies de Flora y Fauna mediante el Software GARP"

- a) Objetivos: Conocer y aplicar el software GARP para trabajos de distribución de especies vegetales y animales.
- b) Descripción: Se recibió una charla para conocer la información general del programa, sus ventajas y desventajas. Además, se hizo una aplicación del software al momento de trabajar en las computadoras como parte práctica del curso. El curso fue impartido por el Dr. Valentino Sorani.
- c) Resultados: Conocer las bases para utilizar el software GARP y la obtención de mapas para su posterior análisis. Reconocimiento de participación (Anexo 5).
- d) Limitaciones: Debido a que el curso también se recibía en horas de la tarde, cuando normalmente se impartían las clases, no se asistió a ciertos cursos de la carrera.

No. 6: “Conferencia sobre la Estrategia Nacional para la Conservación de la Biodiversidad”

- a) Objetivos: Involucrar a los estudiantes en las actividades relacionadas con la conservación de la Biodiversidad.
- b) Descripción: Se llevó a cabo una charla que se dividió en dos fases. En la primera fase, dirigida por personal de la Oficina Técnica de Biodiversidad (OTECBIO), se informó sobre las actividades que han realizado dentro del CONAP en el tema de conservación. En la segunda fase se invitó a los estudiantes a hacer propuestas relacionadas con el tema para que en un futuro se pudiera trabajar en conjunto con la OTECBIO.
- c) Resultados: Establecimiento de vínculos entre estudiantes y representantes de la OTECBIO.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones en relación al desarrollo de la charla. El inconveniente es la falta de la constancia de participación en la charla ya que las personas encargadas de la organización no lo han entregado hasta el momento.

No. 7: “Conferencia sobre EMPAGUA”

- a) Objetivos: Informar a los estudiantes la situación del agua en el país.
- b) Descripción: Como parte de las actividades de la Semana de la Tierra en la Facultad de Farmacia se asistió a la conferencia “Proceso de purificación del agua y situación del agua potable en la ciudad de Guatemala”, impartida por la Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala (EMPAGUA). En esta charla se habló acerca de los cuerpos de agua que abastecen a la ciudad de Guatemala, del proceso para hacer que este recurso llegue hasta la ciudad, de la infraestructura de las plantas, del tratamiento que se le da al agua para que ésta sea potable.
- c) Resultados: Tener un mejor conocimiento del proceso de purificación que debe dársele al agua antes de que ésta llegue a nuestras casas. Constancia de participación (Anexo 6).
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

No. 8: “Charla ECOTOXICOLOGIA “

- a) Objetivos: Introducir a los estudiantes al tema de la Ecotoxicología.
- b) Descripción: Como parte de las actividades de la Semana de la Tierra en la Facultad de Farmacia se asistió a la conferencia “Ecotoxicología”, impartida por el Lic. Pablo Mayorga. En esta charla se hizo una pequeña introducción en el tema de la Ecotoxicología, de los trabajos realizados, de la infraestructura que debe utilizarse para llevar a cabo estos trabajos. Por último se hizo una invitación por parte del expositor para trabajar en una propuesta de trabajo para incluir nuevas disciplinas en ese área.
- c) Resultados: Conocer nuevas áreas de trabajo para los estudiantes de Biología. Constancia de participación (Anexo 7).
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

3.3. Actividades no planificadas

No. 1: “Trifoliar del Jardín Botánico”

- a) Objetivos: Ofrecer a los visitantes otra opción para recorridos sin guía.
- b) Descripción: Se elaboró un documento que pueda ser entregado a los visitantes al momento de ingresar a las instalaciones para poder ofrecerle al visitante nuevas

opciones en sus recorridos dentro del Jardín, ya que se habla de nuevos temas que podrían ser de interés para ellos.

- c) Resultados: La información recopilada en un trifoliar (Anexo 8).
- d) Limitaciones: Por razones de tiempo y asuntos administrativos el trifoliar todavía está en proceso de recopilación por lo que no se ha hecho la impresión.

No. 2: “Ficha de inscripción RAMSAR”

- a) Objetivos: Inscribir al Parque Nacional Laguna Lachua en RAMSAR
- b) Descripción: Para esta actividad, primero se busco la Ficha Informativa de los Humedales RAMSAR en internet y luego se procedió a reunir la información necesaria para llenar la ficha.
- c) Resultados: Llenar la Ficha Informativa con la información disponible.
- d) Limitaciones: Limitaciones de tiempo ya que la actividad tomo más del tiempo asignado para EDC.

No. 3: “Levantamiento de parcelas”

- a) Objetivos: Colaborar con
- b) Descripción: Se levantaron dos parcelas de vegetación en la Finca Florencia, ubicada en el departamento de Sacatepéquez. En ambas parcelas se tomaron muestras del estrato arbóreo y arbustivo, de los cuales se tomo altura, DAP, número de individuos, área basal o cobertura.
- c) Resultados: Datos sobre la vegetación de la Finca Florencia que forman parte de un proyecto de investigación.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

No. 4: “Material de apoyo para taller de cacería en RBSM”

- a) Objetivos: Colaborar con la realización del taller de cacería por medio de la elaboración de material de apoyo.
- b) Descripción: Elaboración de carteles y otro tipo de material para la presentación del proyecto de cacería en la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas, ya que es el primer contacto que se tiene con los pobladores de Los Amates, Morán y Albores.
- c) Resultados: Que los habitantes de las diferentes comunidades puedan conocer los objetivos del proyecto de cacería, la razón por la que se está trabajando en el área y conozcan a las personas encargadas de dicho proyecto.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

3.4. Actividades de investigación:

“Caracterización preliminar del hábitat y situación actual del tapir (*Tapirus bairdii*) en la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas”

No. 1: “Reconocimiento del área de estudio en Punta de Manabique”

- a) Objetivos: Conocer el área de estudio para la elaboración de la metodología del protocolo “Uso de Hábitat de *Tapirus bairdii* en el Área de Protección Especial Punta de Manabique”
- b) Descripción: Se realizó una visita a Punta de Manabique para determinar el área de estudio (población y muestra), el diseño experimental y otros aspectos para la elaboración del protocolo.
- c) Resultados: Determinar el diseño de trabajo que se utilizaría en la investigación.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

No. 2: "Reconocimiento del área de estudio en Sierra de las Minas"

- a) Objetivos: Conocer el área de estudio para la determinar la población encuestada y la aplicación de los métodos para búsqueda de huellas.
- b) Descripción: Se hizo un rápido reconocimiento de las comunidades en las que se va a encuestar a los pobladores de acuerdo al método establecido en la investigación. Además del reconocimiento que se hizo del área dentro del área núcleo para saber en que senderos se podía trabajar para la observación de rastros del tapir.
- c) Resultados: Se estableció en que comunidades de iba a encuestar y el área en el que se iba a buscar rastros del tapir.
- d) Limitaciones: Debido a que se estaba realizando otro trabajo para el proyecto de cacería de ONCA, no se tuvo tiempo para buscar senderos lejanos al área de las cabañas por lo que solamente se trabajó en lugares cercanos.

No. 3: "Elaboración de la encuesta"

- a) Objetivos: Conocer y evaluar, por medio una encuesta, aspectos sobre la ecología y situación actual del tapir en el área de estudio.
- b) Descripción: Se elaboró una encuesta con la cual se pretendía tocar varios puntos sobre la ecología del animal (distribución, alimentación, estado actual)
- c) Resultados: Obtención de un formato de la encuesta que se le hizo a las personas de dos comunidades.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

No. 4: "Caminatas en la Sierra de las Minas"

- a) Objetivos: Determinar la presencia del tapir por medio de rastros.
- b) Descripción: Por medio caminatas por senderos cercanos a las cabañas se trató de encontrar rastros del animal.
- c) Resultados: No se obtuvo datos de presencia por medio de rastros u observaciones directas del animal.
- d) Limitaciones: La falta de tiempo no permitió realizar caminatas en áreas más alejadas a las cabañas.

No. 5: "Encuestar a los pobladores"

- a) Objetivos: Recopilar la información o conocimiento que tienen los habitantes de las dos comunidades cercanas a la Sierra de las Minas acerca del tapir.
- b) Descripción: Se encuestó a personas de la aldea Albores y caserío El Carmen que tuvieran conocimiento acerca del tapir, de sus hábitos, su alimentación, su estado actual en relación a actividades antropogénicas.
- c) Resultados: Un total de veintiséis encuestas con información acerca del tapir (Anexo 9).
- d) Limitaciones: Por razones de tiempo y distancia no fue posible entrevistar a las personas más alejadas del centro de la comunidad.

No. 6: "Presentación del informe final de EDC y de Investigación"

- a) Objetivos: Dar a conocer a los supervisores y compañeros las actividades realizadas durante la práctica de EDC y durante la Investigación.

- b) Descripción: Se realizó una presentación en formato digital para ser expuesta frente a estudiantes y supervisores para que se formen una idea del camino que tomo la práctica y lo que se logró en este tiempo.
- c) Resultados: Exposición completa de las actividades realizadas, de los resultados obtenidos con esta práctica.
- d) Limitaciones: No hubo limitaciones.

No. 7: “Elaboración del informe final de EDC y de Investigación”

- a) Objetivos: Dar a conocer a las actividades realizadas durante la práctica de EDC y durante la Investigación.
- b) Descripción: Se elaboró un documento que reúne todas la actividades realizadas durante la práctica de EDC, cada una con sus respectivas descripciones. Asimismo se elaboró final de investigación, el cual muestra el porqué, cómo, dónde de ésta.
- c) Resultados: Una buena experiencia y un documento de actividades que pueden servir de base para nuevas actividades de investigación.
- d) Limitaciones: Debido pequeños imprevistos no se pudo terminar en el tiempo establecido por el programa de EDC por lo que la entrega del informe final se hizo un mes después.

**4. ANEXOS DEL INFORME FINAL
DE LA PRÁCTICA DE EDC**

Anexo 9

ENCUESTA SOBRE EL TAPIR EN LA RBSM (INVESTIGACION EDC)

No.

Nombre:

1. Ha oído usted de la danta o tapir?
2. Ha visto a este animal alguna vez?
 - a) En dónde lo ha visto (tipo de hábitat)?
 - b) En que época del año?
 - c) Hace cuánto tiempo lo vio?
 - d) Cuántos individuos vio?
 - e) Adulto o juvenil?
3. Ha visto huellas del animal?
 - a) En dónde lo ha visto (tipo de hábitat)?
 - b) En que época del año?
 - c) Hace cuánto tiempo lo vio?
 - d) Adulto o juvenil?
4. Sabe usted de qué se alimenta este animal?
5. Conoce usted en qué lugares le gusta estar?
6. Sabe usted si este animal es cazado frecuentemente?
7. Para qué lo cazan (carne u otros)?
8. Lo ha cazado alguna vez?
 - Para qué lo cazó?
9. Cuánto tiempo tiene de vivir en este lugar?
10. A qué se dedica?

Comentario:

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

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

“Caracterización preliminar del hábitat y situación actual del tapir (*Tapirus bairdii*) en la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas“

RAQUEL SOFÍA LEONARDO MANRIQUE
SUPERVISOR EDC: LIC. BILLY T. ALQUIJAY C.
ASESOR: LIC. JULIO RAFAEL MORALES
Vo.Bo. ASESOR INSTITUCIONAL

INDICE

	Página
1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCION	1
3. REFERENTE TEORICO	2
3.1 Área de estudio	2
3.1.1. Ubicación, categoría de manejo y zonificación	2
3.1.2. Clima y recursos naturales	2
3.1.3. Aspectos socio-culturales	2
3.2 Generalidades sobre el tapir	3
3.2.1. Origen y distribución	3
3.2.2. Comportamiento y alimentación	3
3.2.3. Uso de hábitat	4
3.2.4. Medidas de conservación	5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
5. JUSTIFICACION	7
6. OBJETIVOS	7
6.1. Generales	7
6.2. Específicos	7
7. PREGUNTA CENTRAL	7
8. METODOLOGIA	8
8.1. Diseño	8
8.1.1. Población	8
8.1.2. Muestra	8
8.2. Técnicas a usar en el proceso de investigación	8

8.2.1. Recolección de datos	8
8.2.2. Análisis de datos	9
8.3. Instrumentos para registro y medición de las observaciones	10
9. RESULTADOS	10
10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	12
11. CONCLUSIONES	14
12. RECOMENDACIONES	15
13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	15
14. ANEXOS	17

1. RESUMEN

El tapir es uno de los mamíferos más grandes de Guatemala y ocupa una amplia variedad de ambientes tropicales y subtropicales, abarcando selvas, humedales, bosques mesófilos y aún mesetas a más de 3000 m de altitud. Los ríos, lagos y demás cuerpos de agua son importantes en la selección del hábitat por parte del tapir. Se encuentra en peligro de extinción debido a actividades de cacería, contaminación y destrucción de hábitat.

El propósito de esta investigación fue hacer una caracterización preliminar de la distribución del tapir dentro de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas (RBSM), basado en el tipo de hábitat en el que se le ha visto, identificación de plantas de las que se alimenta, así como de su situación actual con relación a las actividades de cacería. Para esto se realizó una encuesta en dos comunidades, aldea Los Albores y caserío El Carmen, con lo cual se identificaron los lugares de preferencia del tapir según el conocimiento de los pobladores. Como parte complementaria se hicieron recorridos por senderos cercanos a la estación científica "La Cabaña", ubicados en la zona núcleo de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas.

Se encontró que el tapir prefiere el bosque nuboso, esto probablemente por la presencia de varios cuerpos de agua, así como el alto porcentaje de cobertura boscosa y la lejanía con respecto a los asentamientos humanos. Además, se cree que las actividades de cacería, tanto de tapir como de otras especies, han disminuido notablemente desde que la Sierra de las Minas fue declarada área protegida, por lo que se puede pensar que la situación en la que se encuentran actualmente es mejor, comparada con el período en que la cacería no era regulada.

Para conocer el estado actual de la población de tapires y su distribución en los diferentes tipos de hábitat dentro de la Reserva, es necesario tomar en cuenta métodos sobre la estimación del tamaño poblacional y uso de hábitat.

2. INTRODUCCION

La Reserva de Biosfera Sierra de las Minas (RBSM) es una cadena de montañas que atraviesa el país, desde la región central hasta el nororiente, pasando por El Progreso, las Verapaces, Izabal y Zacapa. Dentro de la Reserva se pueden encontrar varios tipos de vegetación que van desde el Monte Espinoso hasta el Bosque Nuboso, esto se debe principalmente a las diferencias altitudinales en el área y a la cercanía de ésta con el océano Atlántico (CDC-CECON, 1993; DEFENSORES, 1997).

De igual forma, la presencia de ciertas especies de fauna varía de acuerdo al clima y la vegetación. La presencia de la danta o tapir (*Tapirus bairdii*) está muy influenciada por la presencia de cuerpos de agua en el área, así como de zonas poco perturbadas con cobertura boscosa, es por esta razón a este mamífero se le puede encontrar en bosques lluviosos y montanos, en pantanos y tierras inundadas o en orillas de ríos y lagunas (CONAP, 2000; Enmons y Feer, 1990; Coates, 1986).

Para poder identificar de una forma general la distribución de este ungulado es necesario conocer ciertos aspectos relacionados con su comportamiento y su alimentación dentro de la Reserva. Además, es importante conocer el grado de amenaza en el que se encuentra la población de tapires dentro del área de estudio, en relación a actividades de cacería. Para poder lograr esto, se realizó una encuesta a 26 personas de dos comunidades ubicadas en el lado sur de la Sierra de las Minas, aldea Los Albores y caserío el Carmen. Para verificar la presencia de este mamífero, se

hicieron caminatas en senderos cercanos a la estación “La Cabaña” desde marzo hasta julio del 2004.

3. REFERENTE TEORICO

3.1. Área de estudio

3.1.1. Ubicación, categoría de manejo y zonificación

La Sierra de las Minas es una cadena montañosa que se encuentra ubicada entre los valles del Río Polochic y Río Motagua, atravesando los departamentos de El Progreso, Baja Verapaz, Alta Verapaz, Zacapa e Izabal. Está comprendida de aproximadamente 242,642 hectáreas que van desde los 7 hasta los 3,015 msnm (DEFENSORES, 1997).

La Sierra fue declarada área protegida en 1990 (Decreto 49-90) y tiene categoría de manejo “Reserva de Biosfera”. Está dividida en cuatro zonas de uso, siendo éstas: zona núcleo, zona de usos múltiples, zona de recuperación y zona de amortiguamiento.

Dentro de los objetivos de la zona núcleo se encuentran la preservación y conservación de los recursos naturales, razón por la cual no se permiten los asentamientos humanos, el cambio de uso del suelo y la extracción de dichos recursos. Dentro de las otras zonas se pretende lograr el uso, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos. (DEFENSORES, 1997).

3.1.2. Clima y recursos naturales

En esta cadena montañosa se pueden establecer dos gradientes climáticos, uno de humedad y otro de temperatura. El gradiente de humedad se relaciona con la distancia a la que se encuentra esta área del océano Atlántico, del cual recibe vientos cargados de humedad que, al chocar con la vegetación de las faldas de las montañas, se condensa y contribuye con la escorrentía de varios ríos que tienen su origen en la zona núcleo de la Sierra. La temperatura está relacionada con la elevación de la Sierra que, como ya se mencionó antes, varía bastante (DEFENSORES, 1997).

Dichos factores son los que contribuyen a determinar las clases de vegetación presentes en el lugar, ya que la mayor parte del bosque primario corresponde al bosque nuboso (que ocupa alrededor de 600 km²), que se encuentra localizado en las partes más altas de la Sierra y en las partes bajas se pueden observar bosques de pino. Además de la flora, la Sierra de las Minas es un área que alberga gran cantidad de aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Esta diversidad de flora y fauna se debe principalmente a la variedad de elevaciones y el aislamiento geográfico del área, haciéndolo un lugar de gran endemismo. (CDC-CECON, 1993; DEFENSORES, 1997).

El recurso hídrico de la Sierra es muy importante tanto para la fauna y flora del lugar, como para los asentamientos humanos que se encuentran en las faldas de las montañas ya que existen aproximadamente 63 nacimientos de agua dentro de la zona núcleo, los cuales abastecen a todo el área (DEFENSORES, 1997).

3.1.3. Aspectos socio-culturales

La ladera norte de la Sierra está habitada principalmente por personas de origen Maya. Este lado de la cadena montañosa presenta áreas forestales extensas que a menudo se ven presionadas por los pobladores del área, ya que demandan la tenencia o utilización de estas tierras para llevar a cabo actividades agrícolas. Por el contrario, la ladera sur ya no tiene tanta demanda para la agricultura ya que la mayoría de

terrenos son propiedad privada y poco aptas para la colonización. Este lado de la Sierra está habitada principalmente por personas ladinas (DEFENSORES, 1997). Existen varios asentamientos humanos en el lado sur de la cadena montañosa a los cuales puede se puede acceder por medio del camino que inicia en San Agustín Acasaguastlán, El Progreso. Entre los asentamientos humanos más cercanos a la Reserva están la aldea Los Albores con una población total de 206 habitantes (108 hombres y 98 mujeres), en su mayoría ladinos (205); la mayor parte de la población oscila entre los 15 y 64 años de edad (96), seguidos por las personas entre 7 y 14 años (56). El otro asentamiento humano es el caserío El Carmen, donde la población total es de 97 habitantes (52 hombres y 45 mujeres) ladinos; que al igual que en Los Albores, están conformados en su mayoría por personas que se encuentran entre los 15 y 64 años de edad (44), seguidos por habitantes entre los 7 y 14 años (28) (INDE, 2002).

Las poblaciones cercanas a la Reserva han practicado la cacería desde hace varios años con el fin de satisfacer sus necesidades alimenticias, para obtener sustancias medicinales, para evitar daños a sus propiedades o para recreación y deporte (DEFENSORES, 1997).

3.2. Generalidades sobre el tapir

3.2.1. Origen y distribución

La familia Tapiridae, del orden Perissodactyla, está compuesta por cuatro especies del género *Tapirus* que viven en la región oriental y neotropical, siendo éstas: *T. terrestris* (tapir amazónico, en Suramérica), *T. pinchaque* (tapir de montaña, en Suramérica), *T. bairdii* (tapir centroamericano, en México y Centroamérica) y *T. indicus* (tapir asiático, en Asia) (Nowak y Paradiso, 1983).

La danta o tapir constituye una reliquia de la era prehistórica, se ha adaptado a las zonas geográficas en las que vive actualmente sin haber sufrido mayor variación a través del tiempo (Gamero, 1978). La distribución discontinua de los tapires vivos sugiere que dichos animales formaron parte de una familia extensa que, según registros fósiles, se originó en el Hemisferio Norte en el Eoceno y que debido a las conexiones entre Norteamérica y Asia, a través del estrecho de Bering, pudieron habitar Eurasia. El hecho de que los tapires vivan ahora tanto en los trópicos americanos como en los asiáticos, puede ser una prueba de que en algún momento los dos continentes estuvieron conectados y que posteriormente se separaron evitando el flujo de dichos animales. Al formarse el puente centroamericano durante el Plioceno los tapires pudieron moverse desde el norte del continente americano para habitar tierras sudamericanas. Estos animales nunca estuvieron presentes en África ni en Australia (Nowak y Paradiso, 1983; Brooks y Eisenberg, 1997).

En América el tapir se encuentra distribuido desde el sur de Veracruz y Oaxaca, en México, hasta el noroeste de Ecuador y el norte de Colombia. El ámbito altitudinal de este animal se encuentra entre el nivel del mar y los 3,620 m de altitud (Naranjo y Vaughan, 2000).

3.2.2. Comportamiento y alimentación

El tapir es un mamífero solitario, con excepción de la hembra y su cría, que rara vez se le puede observar en parejas o grupos familiares (Enmons y Feer, 1990). Este animal puede estar activo tanto de día como de noche, dependiendo del grado de actividad humana que exista en el área donde se encuentra presente (Aranda y March,

1987). Según estudios realizados en Costa Rica, el tapir se encuentra más activo durante la noche, este comportamiento puede deberse a una adaptación para evitar las horas más calurosas del día (Foerster y Vaughan, 2002). Sin embargo, existen casos en los que dicho comportamiento se presenta como resultado a actividades de cacería (Eisenberg, 1989). Al parecer los tapires no presentan un patrón específico para dormir ya que a determinada hora de un día se les ha visto durmiendo y otros días se les ha visto activos. Algunas veces duermen en cuerpos de agua poco profundos (Terwilliger, 1978).

Entre sus actividades está la caminata, en esta actividad el tapir utiliza alrededor del 90% para alimentarse (Enmons y Feer, 1990) siguiendo un patrón de zig-zag, alimentándose de tres formas diferentes: pueden alimentarse de varias especies en un área pequeña, también pueden alimentarse solamente de una especie dentro de un área pequeña o bien alimentarse de varias plantas mientras se mueve a un área diferente. A diferencia de *Tapirus indicus*, que aparentemente es más selectivo en cuanto a los alimentos que consume, *T. bairdii* es un generalista (Terwilliger, 1978). El tapir es un animal herbívoro que, sin verse afectado por la estacionalidad, consume hojas, tallos, frutos, flores y otras partes de la planta (Naranjo, 1995b). Se alimentan de las hojas de más de 45 familias de plantas, entre las que sobresalen las siguientes: Piperaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Bignonaceae y leguminosas. También consume frutos y semillas como las de *Enterolobium cyclocarpum* y en algunos casos escupe aquellas que son más duras o grandes (Coates, 1986; Eisenberg, 1989). Además, le gustan mucho las plantas acuáticas que busca metiéndose en los charcos y lagunas para arrancarlas de raíz (Gamero, 1978). En ocasiones también invade las plantaciones de maíz, azúcar, cacao y otros granos especialmente en México y Centroamérica (Nowak y Paradiso, 1983). El tapir es un importante dispersor de semillas, principalmente de *Raphia faedigera*, ya que al pasar por su tubo digestivo éstas siguen intactas (Eisenberg, 1989).

Entre los lugares de preferencia de forrajeo de los tapires se encuentran las orillas de claros, tanto naturales como los ocasionados por tala, ya que en estos sitios son utilizados por retoños, que son preferidas por el tapir (Fragoso, 1990).

Los tapires utilizan los cuerpos de agua o lugares cercanos a estos para defecar (Terwilliger, 1978). Este ungulado utiliza rutas permanentes que lo llevan a los cuerpos de agua y lugares de alimentación. Debido a que este animal es muy asustadizo, la menor sospecha de peligro hace que se lance como un cohete en busca de refugio en el agua o corre a los matorrales para esconderse (Gamero, 1978).

3.2.3. *Uso de hábitat*

La abundancia y distribución de los animales y de sus poblaciones varía en espacio y tiempo, además de de la disponibilidad de componentes ambientales necesarios para la vida, como lo son el alimento, agua, cobertura y sitios de anidación (Litvaitis *et al.*, 1994).

Con frecuencia se cree que *Tapirus bairdii* es un animal específico de áreas no perturbadas, como un bosque primario, pero basándose en los estudios realizados por Fragoso (1990), Naranjo (1995a) y Muench (2001), se ha comprobado que estos animales tienen mayor preferencia por los lugares poco perturbados, como es el caso de los bosques secundarios y áreas inundables. En base a estos estudios, realizados en bosques tropicales perennifolios de tierras bajas donde ocurren inundaciones de forma periódica, se puede inferir que de todos los tipos de hábitat que utiliza el tapir, como lo es el bosque primario, secundario y planicies inundables (cada uno con sus

diferentes subdivisiones), son los dos últimos los que utiliza con mayor frecuencia y esto puede deberse a la disponibilidad de agua y alimento que hay en ellos, que son factores importantes para el tapir al momento de escoger un hábitat determinado. Esto se debe más que todo a que en estos tipos de hábitat la densidad de hierbas y arbustos es mayor y puesto que los tapires suelen obtener su alimento de las hierbas que se encuentran entre el nivel del suelo y los 1.5 m de altura aproximadamente. Además de la densidad de plantas en el sotobosque, las especies que se encuentran presentes en él son en su mayoría plantas colonizadoras de rápido crecimiento, más apetitosas y digeribles ya que presentan menos toxinas en su estado juvenil que en estado maduro. En general, el tapir prefiere hábitat densos que le brinden protección y que sean ricos en vegetación secundaria para cubrir sus necesidades alimenticias o bien prefiere áreas que circundan los pantanos o zonas inundables en los cuales hay presencia de frutos ricos en aceite, los cuales son muy apreciados por este animal al igual que otros ungulados. Según el estudio de Fragoso (1990), el tapir utiliza el bosque primario con mayor frecuencia cuando la disponibilidad de frutos dentro del mismo es alta, ya que consumen los frutos caídos de los árboles, esta situación se da durante la época lluviosa.

Como se puede observar la presencia de cuerpos de agua es clave para la presencia de este animal ya que no sólo depende del agua como recurso y fuente de protección ante depredadores, sino porque son formadores de tipos de hábitat utilizados por esta especie. Es por esta razón que en la Amazonia peruana este mamífero es el menos afectado por las inundaciones, en cuanto a su patrón de utilización del espacio (Muench, 2001; Bodmer, 1990).

3.2.4. Medidas de conservación

Foerster y Vaughan (2002) consideran que los hábitat perturbados o regiones fragmentadas por deforestación o tala selectiva no deben de obviarse cuando se trata de establecer un área de protección para el tapir ya que al haber una mezcla de bosque primario y secundario este animal se vería favorecido, siempre y cuando el área no sea muy extensa y que la cacería sea controlada.

El avance de la frontera agrícola y la utilización de tierras para criar ganado es uno de los factores que amenazan constantemente las poblaciones de tapir (Flesher, 1999). Debido a la destrucción y fragmentación del hábitat, las poblaciones de fauna y flora se encuentran aisladas geográficamente, haciendo que la viabilidad de dichas poblaciones disminuya. En estos ecosistemas fragmentados se presentan alteraciones microclimáticas debido a cambios en los patrones de flujo del viento y agua, haciendo que a su vez cambie la composición de la comunidad biológica (Muench, 2001).

El tapir es un mamífero que tiene una tasa de reproducción muy baja ya que solamente dan a luz a una cría luego de un período de gestación de 390 a 400 días, esta cría permanece con su madre por un período de 6 a 8 meses, para ese tiempo ya casi tiene el tamaño de un adulto (estos estudios se basan sobre todo en observaciones de *T. terrestris*) (Nowak y Paradiso, 1983; Brooks y Eisenberg, 1997). Es por su baja tasa de reproducción que este animal se encuentra situado en la "Categoría 2: En grave peligro" de la Lista Roja para Guatemala (Criterios del CONAP). Dentro de esta categoría se incluyen todas las especies que se encuentran en peligro de extinción por pérdida de hábitat, comercio, por tener poblaciones muy pequeñas, especies endémicas con distribución limitadas y otros (CONAP, 2000).

La escala de movimiento de las especies tiene grandes implicaciones en su supervivencia. Podría suponerse que las especies que necesiten moverse a mayor

escala sean las que sufren más debido a los cambios en el paisaje pero en la mayoría de casos, son estas especies las que han desarrollado características, como tolerancia, para moverse a través de los mosaicos de vegetación. Esta tolerancia es el factor que contribuye a la disminución en las tasas de mortalidad de ciertas especies, ya que la baja movilidad de otras especies las hace más vulnerables a cambios en el paisaje (como barreras físicas) y sus consecuencias (como climas adversos y depredación). Es por esta razón que la flexibilidad o tolerancia que tenga una especie para utilizar una variedad de hábitats es importante para determinar su vulnerabilidad, especialmente en ambientes intervenidos por el humano ya que al utilizar estrictamente un tipo de hábitat, aumenta el riesgo de que dicha especie se extinga localmente. Conocer el uso que puede darle una especie a un mosaico de hábitats es de gran importancia ya que esta información que se obtiene sirve de orientación para mejorar el manejo de un área determinada, favoreciendo a la fauna y flora presentes en el mismo (Law y Dickman, 1998).

Los ríos, lagos y demás cuerpos de agua son importantes en la selección de hábitat del tapir es por ello que entre las estrategias de conservación del tapir deben tomarse en cuenta la protección de fuentes de agua ya que favorecen el movimiento y forrajeo de este mamífero. Asimismo, se deben de conservar corredores de vegetación que comuniquen áreas con presencia verificada del tapir, esto con el fin de evitar el aislamiento genético de las poblaciones (Foerster y Vaughan, 2002; Naranjo y Bodmer, 2002; March, 1993).

La extinción local del tapir, como de otros herbívoros grandes y medianos, en ciertas áreas de selva tropical podría ser un factor que afecte la composición y estructura de la vegetación, por ello la conservación de estas especies es fundamental para mantener de forma integral los procesos ecológicos de estos lugares (Dirzo y Miranda, 1990, 1991).

La destrucción de hábitat no ha sido la única razón de la disminución en el tamaño de las poblaciones del tapir ya que la presión por cacería, tanto deportiva como de subsistencia, ha contribuido a que este mamífero se encuentre en peligro y pueda desaparecer (March, 1993).

En Belice la cacería del tapir está permitida solamente cuando se le ha informado a las autoridades de la amenaza que representa este animal para los habitantes de las comunidades debido a los pérdidas ocasionados en los cultivos. Como resultado de esta actividad se tiene la venta de carne, de forma legal, en el mercado local. A pesar de que este factor podría influir en la cacería ilegal del tapir, la situación casi no se da debido a la poca preferencia que tienen los pobladores por la carne de este animal. El único grupo étnico de Belice que consume carne de tapir son los Garífuna (Fragoso, 1990). Sin embargo, ellos no son los únicos que utilizan a este animal como fuente de alimento ya que en otras partes de Latinoamérica el tapir es cazado con fines alimenticios (Freese y Saavedra, 1991).

Además del hombre, son depredadores potenciales de adultos o juveniles el jaguar (*Pantera onca*) y probablemente el puma (*Puma concolor*) (March, 1994).

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de información acerca de la fauna de nuestro país es un problema muy grave ya que las decisiones erróneas o poco acertadas que se toman sobre aspectos relacionados con la conservación y aprovechamiento de las especies son copiadas y/o basadas en datos provenientes de otros países que a pesar del alto grado de similitud

en cuanto a biota, no presentan las mismas condiciones ambientales que afectan a nuestros ecosistemas. Esto puede tener efectos negativos sobre las poblaciones de fauna ya que muchas veces estas decisiones no son viables. Para evitar esta situación, se debe de tomar en cuenta los factores específicos que afectan la fauna de nuestro país.

Este podría ser el caso del tapir centroamericano ya que, al igual que los demás individuos de la familia Tapiridae, es un animal que se encuentra en peligro de extinción. En la mayoría de los casos esto se debe básicamente a actividades antropogénicas como la tala de bosques, contaminación de cuerpos de agua y a la cacería, tanto de subsistencia como deportiva, dando como resultado que las poblaciones de este mamífero disminuyan notablemente.

5. JUSTIFICACION

El tapir es uno de los mamíferos menos conocidos en Guatemala, esto a pesar de ser un animal de gran tamaño corporal y singular apariencia. Esta falta de conocimiento puede deberse a la poca información que se ha generado dentro del país acerca de los aspectos generales de este animal.

Es por esto que con el presente trabajo se pretende dar a conocer los lugares que habita, plantas de las que se alimenta y estado actual de sus poblaciones en relación a actividades de cacería. Para lograr esto, se consideró como una herramienta muy importante tomar en cuenta el conocimiento de los habitantes del área respecto a este mamífero ya que son ellos los que pueden dar mayor información puesto que han tenido más contacto con la vida silvestre.

6. OBJETIVOS

6.1. Generales

- Caracterizar de una forma general la distribución del tapir en la RBSM en base al conocimiento que tienen los habitantes de la aldea Los Albores y caserío El Carmen.
- Determinar la presencia del tapir en la zona núcleo de la RBSM

6.2. Específicos

- Identificar el tipo de hábitat preferido por el tapir, según el conocimiento de los habitantes.
- Identificar las plantas nutricias de tapir según el conocimiento de los comunitarios.
- Identificar el grado de amenaza del tapir dentro de la RBSM según datos de las encuestas.
- Ubicación de rastros del tapir dentro del área de estudio.

7. PREGUNTA CENTRAL

¿Cuál es la distribución y estado actual del tapir dentro de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas?

8. METODOLOGIA

Para tener una idea general de la distribución del tapir en la Reserva se dividió la investigación en dos fases, las cuales se realizaron simultáneamente. En la primera fase se realizó una encuesta para obtener datos sobre alimentación, tipo de hábitat en que se le puede encontrar al tapir y la situación en la que se encuentra este mamífero en relación a actividades humanas. En la segunda fase se realizaron caminatas para la ubicación de rastros, principalmente huellas, que permitieran confirmar la presencia del animal dentro de la Reserva.

8.1. Diseño

8.1.1. Población

- Encuesta:
Todos los habitantes de la aldea Los Albores y caserío El Carmen.
- Caminatas:
La Zona Núcleo de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas.

8.1.2. Muestra

- Encuesta:
Personas que tenían algún tipo conocimiento acerca de los factores que influyen en la distribución del tapir, como la alimentación, hábitat en donde se mantienen y estado actual del tapir en cuanto a actividades antropogénicas.
- Caminatas:
Los senderos cercanos a la estación de las Cabañas

8.2. Técnicas a usar en el proceso de investigación

8.2.1. Recolección de datos

- Encuesta:
Para esta fase se solicitó la colaboración de un guardarecursos familiarizado tanto con el área, como con los habitantes dentro de la misma. Esto se hizo con fin de brindar a las personas un ambiente de confianza en el cual pudieran expresar libremente sus comentarios acerca del tema.
Se encuestó a varios habitantes de la aldea Los Albores y el caserío El Carmen, comunidades más cercanas a la zona núcleo de la Reserva. La mayoría de las encuestas fueron realizadas en las casas de los habitantes pero en algunas ocasiones se tuvo que encuestar a los pobladores en sus lugares de trabajo o en los caminos principales por los cuales transitaban. Al finalizar la encuesta se dejó tiempo prudencial para que las personas pudieran hacer comentarios relacionados con el tema.
- Caminatas:
Para esta fase se realizaron varios recorridos por los senderos más cercanos a la estación científica “La Cabaña”, la cual se encuentra ubicada en la zona núcleo de la Reserva, constituida por bosque nuboso. Para estos recorridos no se estableció un método específico que incluyera cantidad de kilómetros caminados, ni horas en que se debían hacer las caminatas. Estos recorridos se realizaron durante el día, en la

mañana y en algunos casos también en la tarde. Esta actividad se llevó a cabo desde marzo hasta julio del 2004.

En el caso de haber encontrado algún rastro del tapir en el área, se habría tomado el punto de ubicación de éstos con la ayuda de un GPS, para indicar presencia del animal en el área. Dato que estaría acompañado de las características generales del tipo de hábitat en el que fue encontrado el rastro, hora de observación, tiempo transcurrido desde que el animal dejó el rastro hasta que fue encontrado, medidas y otras características que hubieran servido para dar una mejor descripción del rastro encontrado.

8.2.2. *Análisis de datos*

▪ Encuesta:

Para el análisis de los datos no se aplicó ningún tipo de método estadístico ya que el objetivo de la encuesta era la recopilación del conocimiento local sobre aspectos relacionados con el tapir. Por esta razón solamente se pretendía hacer un análisis descriptivo de los datos obtenidos. Para facilitar la comprensión de las respuestas de los encuestados, se utilizó como herramienta las diferentes gráficas sobre los porcentajes de personas que se inclinaron hacia determinada respuesta. Esto permitió ver la tendencia de las respuestas.

Debido a que la mayoría de preguntas son de tipo abierto, se utilizó un tipo de codificación para poder agrupar respuestas que indicaran situaciones similares. A continuación se presentan las diferentes codificaciones:

- **0 - 15:** Lapso de años en los cuales se llevó a cabo la actividad; se aplica para la pregunta 2c, 3c y 9.
- **16 – 30:** Lapso de años en los cuales se llevó a cabo la actividad; se aplica para la pregunta 2c, 3c y 9.
- **31 - ...:** La actividad se llevó a cabo hace más de 31 años; se aplica para la pregunta 2c, 3c y 9.
- **adul & juv:** Indica la presencia de un tapir adulto y juvenil; se aplica a la pregunta 2e y 3d.
- **adulto:** Indica la presencia de un tapir adulto; se aplica a la pregunta 2e y 3d.
- **agri:** Se refiere a la profesión del encuestado, en este caso agricultor, independientemente de lo que cultive; se aplica a la pregunta 10.
- **agua:** Indica lugares cercanos a cuerpos de agua, húmedos, pantanosos, cañadas, vertientes; se aplica a la pregunta 2a, 3a y 5.
- **alimento:** Indica que el tapir es utilizado por su carne para alimentación; se aplica a la pregunta 7 y 8a.
- **árboles:** Se refiere a la vegetación de tipo leñoso y de gran tamaño; se aplica a la pregunta 4.
- **arbustos:** Se refiere a la vegetación de tamaño medio y muy ramificada; se aplica a la pregunta 4.
- **bosque:** Indica lugares con mucha vegetación y gran cobertura boscosa, como senderos y partes altas o filos de montaña; se aplica a la pregunta 2a, 3a y 5.
- **casa:** Se refiere a la profesión del encuestado, en este caso ama de casa; se aplica a la pregunta 10.
- **guarda:** Se refiere a la profesión del encuestado, en este caso guardarecursos; se aplica a la pregunta 10.

- **hierbas:** Se refiere a la vegetación que no forma tejido leñoso y que generalmente es pequeña y se mantiene al nivel del suelo; se aplica a la pregunta 4.
- **lluviosa:** Se refiere a la época en la que se llevó a cabo el acontecimiento; se aplica a la pregunta 2b y 3b.
- **maestro:** Se refiere a la profesión del encuestado; se aplica a la pregunta 10.
- **no:** Indica que la situación no se da; se aplica a la pregunta 1, 2, 3, 6 y 8.
- **ns:** Indica que no sabe acerca del tema; se aplica a la pregunta 4,5,6 y 7.
- **otros:** Indica que el tapir es utilizado por razones que no sea la alimentación; se aplica a la pregunta 7 y 8a.
- **seca:** Se refiere a la época en la que se llevó a cabo el acontecimiento; se aplica a la pregunta 2b y 3b.
- **si:** Indica que la situación si se dio; se aplica a la pregunta 1, 2, 3, 6 y 8.

▪ **Caminatas:**

Debido a que no se encontró ningún rastro dentro de los senderos caminados, no se pudo hacer ningún análisis estadístico. De haber encontrado algún rastro se hubiera analizado la frecuencia de los mismos dentro de los diferentes tipos de hábitat.

8.3. Instrumentos para registro y medición de las observaciones

▪ **Encuesta:**

Para el registro de los datos se utilizó un formato de encuesta (Anexo 1).

▪ **Caminatas:**

Para las caminatas se contó con un GPS, regla, lápiz, bolsas y una libreta de campo en la cual iban a ser registrados todos los rastros observados.

9. RESULTADOS

▪ **Encuestas:**

Se encuestaron a un total de 26 personas, la mayoría de ellos eran habitantes de la aldea Los Albores y caserío El Carmen (24) y el resto pertenecía a la aldea Chanrayo (1) y aldea Cimiento (1). Todos los encuestados afirmaron tener cierto conocimiento acerca del tapir, ya sea de forma directa por avistamientos del animal o de sus rastros, o bien de una forma indirecta por medio de historias relatadas por personas del área (Figura 1). La mayoría de las personas encuestadas (62.5%) tiene más de 31 años de vivir en el área (Figura 2), dedicándose principalmente a actividades agrícolas (Figura 3).

Del total de personas encuestadas, solamente el 26.92% afirmó haber visto a este mamífero en el área de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas, el resto (73.08%) indicó no haber visto al animal dentro del área de estudio (Figura 4).

De las personas que afirmaron haber visto al tapir en su hábitat natural, el 75% lo observó en la clasificación “bosque”, dentro de esta clasificación se encuentran los senderos y caminos principales cercanos a la estación científica “La Cabaña” y el área que rodea la Piedra del Ángel. El 25% restante, lo observó en la clasificación “agua”, es decir que las observaciones del animal fueron cerca de cuerpos de agua o lugares húmedos, como en el Río Naranjo y el área cercana a las Torres (Figura 5). Ambas

clasificaciones son partes del bosque nuboso. Uno de los avistamientos del tapir se dio en horas de la madrugada.

La mayoría de los avistamientos del animal tuvieron lugar en la época seca (66.67%), y solamente el 33.33% de las observaciones fueron durante la época lluviosa (Figura 6).

El 50% de los avistamientos se hizo en los últimos 15 años, siendo el dato más reciente el de noviembre del 2003, donde solamente se observó a un adulto recorriendo uno de los senderos cercanos a la estación "La Cabaña". El 33.33% afirmó haber visto al animal hace más de 31 años (Figura 7). Todos los avistamientos fueron de individuos adultos y solitarios (Figura 8).

En relación a los rastros del tapir, especialmente huellas, se encontró que el 69.23% de los encuestados observó dichos rastros en las visitas realizadas a la Reserva. El 30.77% restante afirmó no haber visto huellas de tapir ya que no frecuentan el área (Figura 9). Además de huellas, varias personas afirmaron haber visto otro tipo de rastros, entre ellos bebederos, echaderos y comederos.

La mayor parte de los encuestados (76.19%) afirma haber visto las huellas en la clasificación "bosque", es decir en caminos y senderos cercanos a la estación "La Cabaña" y la Piedra del Ángel, siempre dentro del bosque nuboso. El resto (23.81%) observó huellas en lugares pantanosos, en cañadas, en Cuatro Caminos y cerca de las Torres, al parecer estas dos últimas son áreas bastante húmedas (Figura 10).

Los avistamientos de las huellas fueron más frecuentes durante la época seca (55.56%) que durante la época lluviosa (44.44%) (Figura 11).

Como se puede observar en la Figura 12, la mayoría de las observaciones de huellas se han hecho en los últimos 15 años (70.59%), siguiendo con un 23.53% de avistamientos el período de 16 a 30 años y por último con un 5.88% de observaciones que se hicieron hace más de 31 años. La mayoría de las huellas observadas corresponden a tapires adultos (78.57%) y el resto corresponde a tapires adultos acompañados de juveniles (21.43%) (Figura 13).

La mayoría de los pobladores (57.69%) indicaron que el tapir se alimenta de hierbas, pastos, grama o monte suave, que en algunos casos se encuentran cerca de áreas pantanosas. El 15.38% indicó que estos animales se alimentaban de árboles, en su mayoría de bambú. Muy pocos (3.85%) sugirieron a los arbustos como parte de la dieta del animal. Aproximadamente el 23.08% de los encuestados no sabe de que se alimenta este mamífero (Figura 14).

En cuanto a la preferencia que tiene el tapir por determinado tipo de hábitat, se encontró que la mayoría (51.52%) de los pobladores cree que a este animal le gusta estar en lugares húmedos o pantanosos, cercanos a cuerpos de agua, en cañadas y vertientes. El 36.36% cree que al tapir le gusta permanecer en lugares con gran cobertura boscosa y el 12.12% restante no sabe en que lugares les gusta estar a estos animales (Figura 15).

El 80.77% de los encuestados cree que el tapir no es cazado frecuentemente. El 3.85% expresó que la cacería de danta todavía se realiza. El 15.38% restante no tenía conocimiento sobre el tema (Figura 16).

La mayoría de personas encuestadas (70%) cree que el tapir es cazado debido a su carne. El 10% de los encuestados indicaron que el tapir era cazado por razones ajenas a la alimentación. El 20% restante no tenía conocimiento sobre el tema (Figura 17).

Como se observa en la Figura 18, el 88% de encuestados indicó no haber cazado a este mamífero. El 12% confirmó haberlo cazado hace más de siete años. Se

puede afirmar que las personas que cazaron al tapir lo hicieron por razones de alimentación (Figura 19).

▪ Caminatas:

En esta fase complementaria de recorridos por senderos del área núcleo no fue posible observar ningún rastro de tapir.

10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

▪ Encuestas:

Las encuestas pueden ser una herramienta muy útil en una investigación de campo ya que nos ayudan a aclarar o ampliar algunas ideas que ya se tienen, esto gracias al conocimiento transmitido por parte de los pobladores de una comunidad. Es por esta razón que para realizar una caracterización preliminar del hábitat y situación del tapir en la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas fue necesaria la aplicación de este método.

Como se mencionó anteriormente se encuestaron a un total de 26 personas con cierto grado de conocimiento acerca del tapir, lo cual permitió obtener información valiosa acerca de este mamífero (Figura 1).

La mayoría de encuestados tiene más de 31 años de vivir en el área lo cual permite comparar datos de hace varios años con los de años más recientes. En relación a esto se puede mencionar que antes las personas solían ver más frecuentemente a la fauna que habita el área de estudio puesto que eran más abundantes en comparación con años recientes en los que es más difícil observarlos puesto que, según los encuestados han disminuido por cacería (Figura 2).

Como se puede observar, las mayoría de los encuestados se dedica principalmente a la agricultura, siendo la cacería una actividad secundaria que muy pocos habitantes realizan de forma irregular (Figura No. 3).

En base a los datos obtenidos a partir de las encuestas se puede confirmar la presencia del tapir en el área de “La Cabaña”. Según los encuestados, es muy difícil observar a este mamífero puesto que es muy asustadizo y arisco, que al sentir la presencia de otro animal o del humano corre para esconderse en cuerpos de agua. Este dato coincide con lo indicado por Gamero (1978) (Figura 4). Algunas de las personas encuestadas afirmaron haber visto al animal en el zoológico y no en su hábitat natural.

La mayoría de avistamientos tuvieron lugar en el “bosque”, es decir que fueron en lugares con gran cobertura boscosa, siempre dentro del bosque nuboso y no en el bosque de pino que se encuentra en la zona de amortiguamiento, esto probablemente se deba a que esta área, presenta menos variedad de plantas de las cuales se puede alimentar, además de que esta última es más frecuentada por el humano. Con relación al avistamiento que tuvo lugar en la madrugada se puede confirmar el comportamiento nocturno de este animal. Como lo indica Aranda y March (1987), esta conducta podría ser una respuesta a las actividades humanas en el lugar.

El hecho de que la mayoría de avistamientos tuvieran lugar en la época seca puede deberse a que durante este período las lluvias son más espaciadas y los caminos para llegar al área núcleo están en mejor estado, permitiendo un acceso más fácil y rápido, por lo que los habitantes aprovechan estas condiciones para realizar sus visitas a la Reserva. Sin embargo cierto número de observaciones directas del animal tuvieron lugar durante la época lluviosa, esto a pesar de las condiciones climáticas

(Figura 6). Según se indica en una de las encuestas, estos animales suelen bajar al área de las cabañas durante la época lluviosa.

La mayor parte de los avistamientos tuvieron lugar en los últimos 15 años, siendo estos de gran utilidad para confirmar la presencia del animal dentro de la Reserva. Estos avistamientos solamente sirven para indicar datos de presencia y no pueden dar mayor información acerca del estado de su población. Hace más de 31 años se dieron varios avistamientos, esto probablemente se deba a que los pobladores hacían visitas más frecuentes al bosque nuboso en comparación a años más recientes, o bien esta falta de avistamientos puede deberse a que antes había mayor cantidad de tapires por lo que podían ser observados más frecuentemente (Figura 7). Según indican los pobladores, antes los tapires bajaban al área donde ahora hay bosque de pino, probablemente lo hacían para alimentarse y según ellos ahora se encuentran concentrados en la zona núcleo.

Los registros de avistamiento de solamente individuos adultos y solitarios, confirma lo indicado por Emmons y Feer (1990) acerca de que éstos son animales solitarios que muy rara vez se encuentran en parejas o grupos. Si se considerara a cada uno de los avistamientos como individuos diferentes, se podría decir que el total de tapires observados por los encuestados fue aproximadamente de 11 individuos. Sin embargo, esto podría ser un dato falso si se considera la posibilidad de que dos personas hayan observado el mismo individuo (Figura 8).

A pesar de que ciertos pobladores indicaron el tipo de vegetación del cual se alimenta el tapir (hierba, arbusto, árbol), casi ninguno proporcionó nombres específicos de las plantas, lo cual muestra el poco conocimiento que se tiene acerca de este tema. Es necesario tomar en cuenta este punto si se desea conocer los tipos de hábitat donde se puede encontrar a este animal o bien si se desea tomar ciertas medidas de conservación (Figura 14).

En cuanto a la preferencia que tiene el tapir por determinado tipo de hábitat, se encontró que la mayoría de los pobladores cree que a este animal le gusta estar en lugares húmedos, pantanosos, cercanos a cuerpos de agua, en cañadas y vertientes, lo cual concuerda con lo indicado por Fragoso (1990), Naranjo (1995a) y Muench (2001), esto a pesar de que los avistamientos directos del animal y de las huellas fueron más frecuentes en zonas boscosas. Es por esta preferencia hacia los lugares que presentan cuerpos de agua que debe evitarse la contaminación de los mismos, como lo indican Foerster y Vaughan (2002), ya que este tipo de hábitat es muy importante para el tapir. A pesar de que se trata de hacer una separación entre lugares húmedos y el bosque, muchas veces esta separación no es tan marcada ya que en algunos casos las lluvias hacen que ciertas partes de los diferentes tipos de hábitat se llenen de pequeñas charcas que podrían crear confusión para su clasificación (Figura 15).

La mayoría de personas encuestadas cree que el tapir no es cazado frecuentemente. Según ellos, esto puede deberse a que éste es muy precavido y a no se le encuentra fácilmente entre la vegetación, y para que esto sea posible es necesario utilizar perros para que la búsqueda sea exitosa. Además, creen que la declaración del área protegida, aproximadamente 15 años atrás, ha sido una de las principales causas por las que la cacería ha disminuido, ya que según los datos de las encuestas, en años anteriores se llegó a cazar hasta 40 coches de monte en un año. A pesar de que la cacería dentro de la zona núcleo no está permitida, ésta se sigue dando puesto que 5 o 6 meses previos al estudio se supo de un tapir que fue cazado por personas ajenas al área, asimismo, se ha sabido de otros animales que continúan

siendo cazados. Los rifles de calibre 22 son utilizados para la cacería del tapir ya que logran atravesar la gruesa capa de piel y grasa que tiene el animal (Figura 16). En base a esta información se puede inferir que la declaración de la Sierra de las Minas como área protegida ha sido de gran ayuda para la conservación de estos animales, y de la fauna en general, ya que se ha logrado disminuir las actividades de cacería y destrucción de hábitat.

La mayoría de personas encuestadas cree que el tapir es cazado para alimento. Según los encuestados, de este animal se pueden obtener aproximadamente 500 libras de carne, la cual posee diferentes sabores (res, pescado, pollo, cerdo, etc.) en todo el cuerpo, esto dependiendo de la cantidad de grasa que presenta determinado lugar del cuerpo. Se mencionó que otra de las razones de cacería de tapir es la curiosidad, ya que varias personas nunca han visto al animal y no tienen idea de cómo es, por lo que al tener la oportunidad de conocerlo no dudarían en matarlo. También se puede mencionar la obtención de la piel como razón de cacería, ya que se cree que es gruesa y resistente (Figura 17).

A pesar de que solamente una pequeña parte de los encuestados cazó tapir en el pasado, existen más personas que todavía cazan y de las que no se tiene conocimiento. Si se tomaran todos los datos de las persona han cazado tapir, se podría decir que se han cazado nueve individuos en el área, lo cual podría estar sesgado ya que podrían repetirse los individuos cazados si esta actividad se llevó a cabo en grupo o bien puede estarse ignorando a las personas que no fueron encuestadas y que si han cazado (Figura 19).

▪ Caminatas:

El hecho de que no se hayan observado rastros de tapir en la zona núcleo de la Reserva Sierra de las Minas no significa que el animal no esté presente en el lugar. Por el contrario esto podría significar que su presencia está restringida a ciertas áreas por lo que es necesario aplicar el conocimiento obtenido a través de las encuestas que se realizaron y así poder ubicar nuevos puntos de observación basados en los lugares donde ha ocurrido avistamiento del animal y de sus rastros, así como de los lugares donde prefieren estar ya sea por las condiciones del lugar o por la presencia de plantas nutricias.

Otro factor que pudo haber influido en la observación de rastros del animal es la época en que se realizaron las caminatas ya que según uno de los encuestados estos animales pasan por el lugar cuando es época lluviosa y aun cuando si hubo períodos de lluvia durante las observaciones, la época lluviosa no había iniciado formalmente.

11. CONCLUSIONES

- El bosque nuboso es el tipo de hábitat preferido por el tapir ya que tiene un alto grado de cobertura boscosa, mayor variedad de vegetación y presenta un alto nivel de humedad que contribuye a la formación de cuerpos de agua, que son un factor importante en las actividades del animal.
- La declaración de la Sierra de las Minas como área protegida ha contribuido en gran manera para que las actividades de caza disminuyan. Esto se puede confirmar con los datos obtenidos a través de las encuestas, los cuales muestran una disminución drástica en el número de tapires cazados en los últimos años.
- Basados en el punto anterior, se podría inferir que la situación en la que se encuentran actualmente las poblaciones de tapir es mejor comparada con la de hace

varios años, esto si sólo se tomara en cuenta a la cacería como un presión negativa y se descartara la destrucción y contaminación de hábitat.

12. RECOMENDACIONES

- Uno de los factores limitantes para la observación de huellas es el tiempo. Es por esta razón que se propone que el trabajo se realice en un período de tiempo más largo, en donde se puedan observar las variaciones entre la época lluviosa y seca.
- Complementar el método de caminatas con uno de transectos, los cuales puedan estar ubicados en determinados tipos de hábitat y así identificar la frecuencia de uso de cada uno de ellos. Con esta combinación se podrían encontrar patrones de caminata y alguna estimación del tamaño poblacional (índice de abundancia o densidad) que permita conocer el estado actual del tapir.
- Recaudar información acerca de las actividades de cacería que se dan en varios lugares cercanos a la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas, esto con el fin de determinar si esta actividad continúa siendo uno de los factores más importantes en la disminución de las poblaciones de tapires o, al igual que en las dos comunidades en que se trabajó, es un factor secundario.

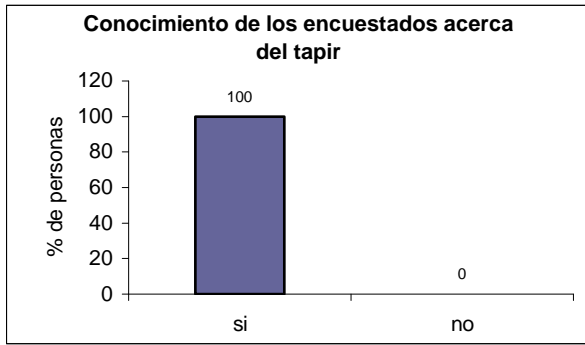
13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aranda, M. y March, I. 1987. GUÍA DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE CHIAPAS. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos – Program for Studies in Tropical Conservation, University of Florida. México. 149 pp.
- Bodmer, R. 1990. RESPONSES OF UNGULATES TO SEASONAL INUNDATIONS IN THE AMAZON FLOODPLAIN. *Journal of Tropical Ecology* 6:191-201.
- Brooks, D. y Eisenberg, J. 1997. STATUS AND BIOLOGY OF NEOTROPICAL TAPIRS: AN OVERVIEW. Tapir Specialist Group.
- Centro de Datos para la Conservación - Centro de Estudios Conservacionistas (CDC-CECON). 1993. EVALUACIÓN ECOLÓGICA RÁPIDA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA "SIERRA DE LAS MINAS". 57 p.
- Coates, R. y Estrada, A. 1986. MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE CAMPO DE LOS MAMÍFEROS DE LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA "LOS TUXTLAS". UNAM. México. Pp. 136.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). 2000. FAUNA DE GUATEMALA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. Guatemala. 49 pp.
- Dirzo, R. y Miranda, A. 1990. CONTEMPORARY NEOTROPICAL DEFAUNATION AND FOREST STRUCTURE, FUNCTION AND DIVERSITY: A SEQUEL TO JOHN TERBORGH. *Conservation Biology*. 4(4):444-447.
- Dirzo, R. y Miranda, A. 1991. ALTERED PATTERNS OF HERBIVORY AND DIVERSITY IN THE FOREST UNDERSTORY: A CASE STUDY OF THE POSSIBLE CONSEQUENCES OF CONTEMPORARY DEFAUNATION. En: P. Price, T. Lewinsohn, G. Wilson y W. Benson. *Plant-animal interactions: Evolutionary ecology in tropical and temperate regions*. Wiley and Sons. New York. Pp. 273-287.
- Eisenberg, J. 1989. MAMMALS OF THE NEOTROPICS. Vol. I, The Northern Neotropics. The University of Chicago Press. Chicago. 449 pp.
- Emmons, L. y Feer, F. 1990. NEOTROPICAL RAINFOREST MAMMALS, A FIELD GUIDE. The University of Chicago Press. Chicago y London. 281 pp.

- Flesher, K. 1999. PRELIMINARY NOTES ON THE CONSERVATION STATUS OF BAIRD'S TAPIR *Tapirus bairdii* IN NORTH-EASTERN HONDURAS. *Oryx* 33(4):294-300.
- Foerster, C. y Vaughan, C. 2002. HOME RANGE, HABITAT USE, AND ACTIVITY OF BAIRD'S TAPIR IN COSTA RICA. *Biotrópica* 34(3):423-437.
- Fragoso, J. 1990. THE EFFECT OF HUNTING ON TAPIRS IN BELIZE. En: J. G. Robinson and K. H. Redford (Eds.). *Neotropical wildlife use and conservation*. The University of Chicago Press. Chicago, Illinois. Pp. 154-162.
- Freese, C. y Saavedra, C. 1991. PROSPECTS FOR WILDLIFE MANAGEMENT IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN. En: Robinson, J. G. Robinson and K. H. Redford (Eds.). *Neotropical wildlife use and conservation*. The University of Chicago Press. Chicago, Illinois. Pp. 430-444.
- Fundación Defensores de la Naturaleza. 1997. II PLAN MAESTRO 1997-2002, RESERVA DE BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS. 85 pp.
- Gamero, I. 1978. MAMÍFEROS DE MI TIERRA. Honduras. Vol. 2. 367 pp.
- Instituto Nacional de Estadística (INDE). 2002. XI CENSO DE POBLACION. Centro de información.
- Law, B. y Dickman, C. 1998. THE USE OF HABITAT MOSAICS BY TERRESTRIAL VERTEBRATE FAUNA: IMPLICATIONS FOR CONSERVATION AND MANAGEMENT. *Biodiversity and Conservation* 7:323-33.
- Litvaitis, J., Titus K. y Anderson, E. 1994. MEASURING VERTEBRATE USE OF TERRESTRIAL HABITATS AND FOODS. En: T. Bookhout. *Research and Management Techniques for wildlife and Habitats*. 5ª. edición. The wildlife society. E.E.U.U. 740 pp.
- March, I. 1993. SITUACIÓN ACTUAL DEL TAPIR EN MÉXICO. Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES). Serie Monografías, núm. 1. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 37 pp.
- Muench, C. 2001. PATRONES DE USO DEL HÁBITAT DEL TAPIR (*Tapirus bairdii*) EN DOS LOCALIDADES DE LA SELVA LACANDONA, CHIAPAS. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México. 67 pp.
- Naranjo, E. 1995a. ABUNDANCIA Y USO DE HÁBITAT DEL TAPIR (*Tapirus bairdii*) EN UN BOSQUE TROPICAL HÚMEDO DE COSTA RICA. *Vida Silvestre Neotropical* 4(1):20-31.
- Naranjo, E. 1995b. HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN DEL TAPIR (*Tapirus bairdii*) EN UN BOSQUE TROPICAL HÚMEDO DE COSTA RICA. *Vida Silvestre Neotropical* 4(1):32-37.
- Naranjo, E. y Bodmer, R. 2002. POPULATION ECOLOGY AND CONSERVATION OF BAIRD'S TAPIR (*TAPIRUS BAIRDII*) IN THE LACANDON FOREST, MEXICO. *Tapir Conservation* 11(2):25-33.
- Naranjo, E. y Vaughan, C. 2000. AMPLIACIÓN DEL ÁMBITO ALTITUDINAL DEL TAPIR CENTROAMERICANO (*Tapirus bairdii*). *Revista de Biología Tropical* 48(2/3):724.
- Nowak, R. y Paradiso, J. 1983. WALKER'S MAMMALS OF THE WORLD. 4ª. edición. The Johns Hopkins University Press. E.E.U.U. Vol. II. Pp. 1136-1165.
- Terwilliger, V. 1978. NATURAL HISTORY OF BAIRD'S TAPIR ON BARRO COLORADO ISLAND, PANAMA CANAL ZONE. *Biotropica* 10(3):211-220.

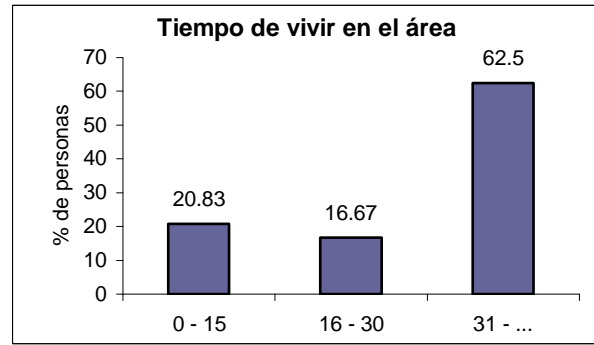
**14. ANEXOS DEL INFORME FINAL
DE INVESTIGACIÓN**

Figura 1



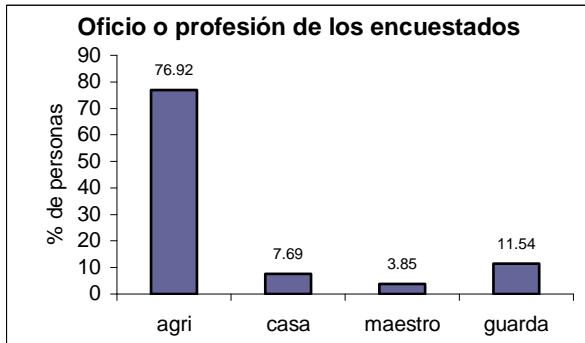
Fuente: encuestas.

Figura 2



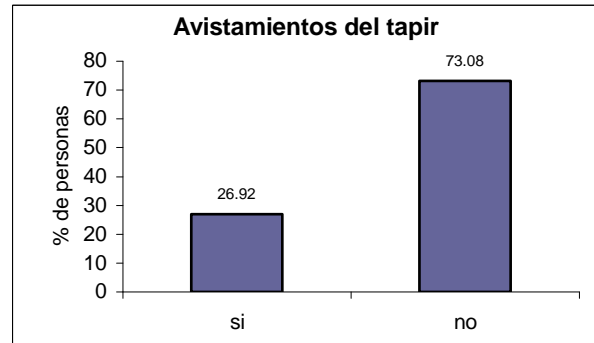
Fuente: encuestas.

Figura 3



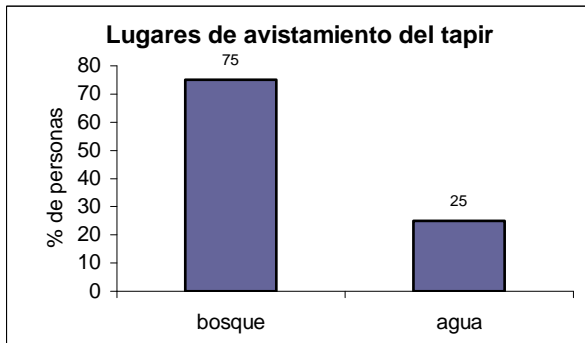
Fuente: encuestas.

Figura 4



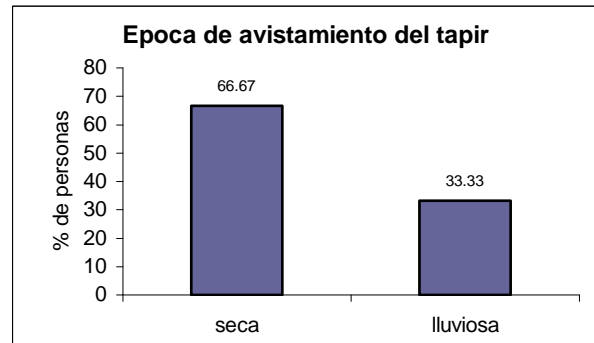
Fuente: encuestas.

Figura 5



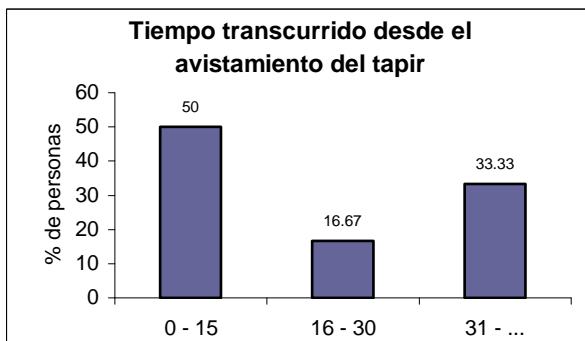
Fuente: encuestas.

Figura 6



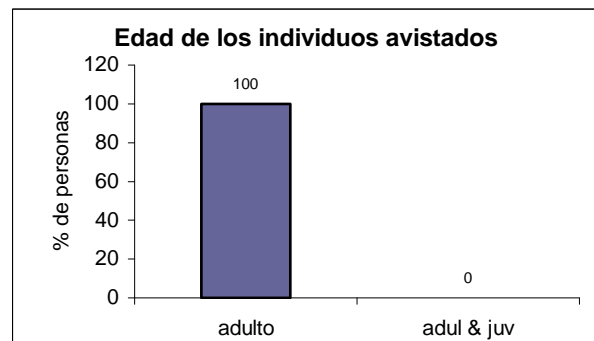
Fuente: encuestas.

Figura 7



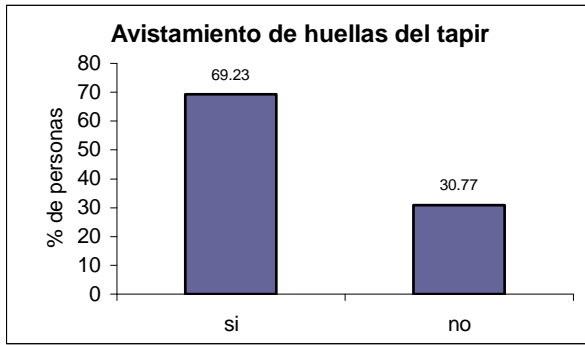
Fuente: encuestas.

Figura 8



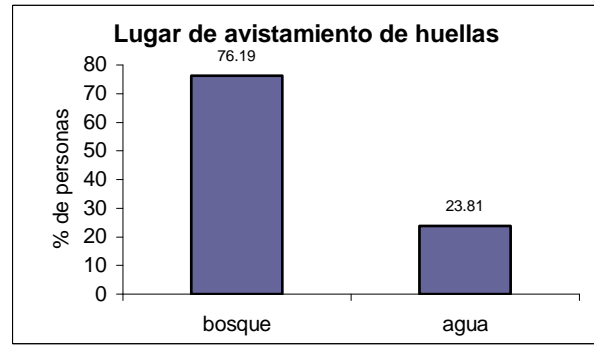
Fuente: encuestas.

Figura 9



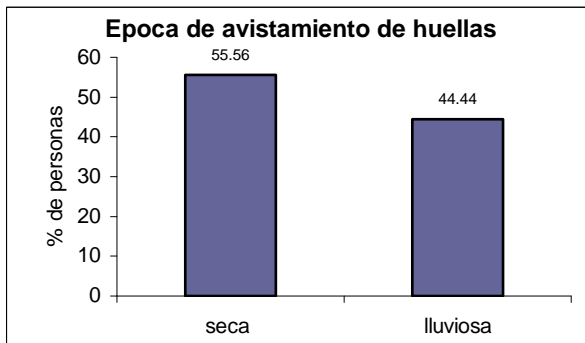
Fuente: encuestas.

Figura 10



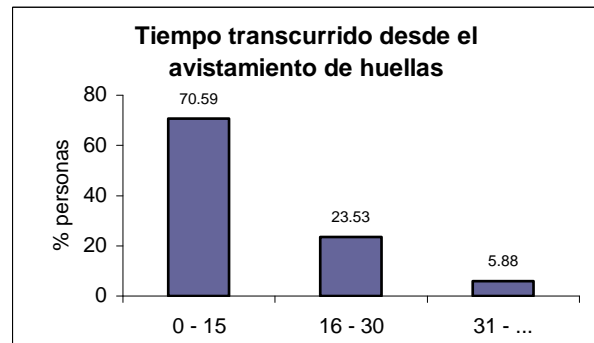
Fuente: encuestas.

Figura 11



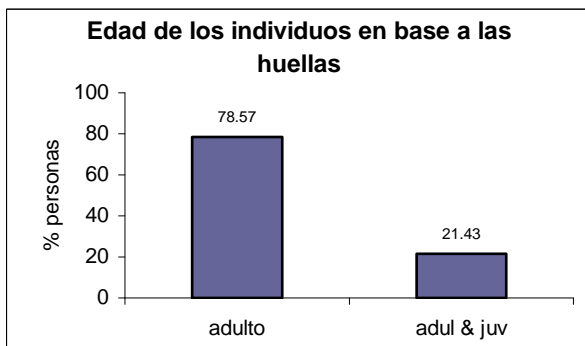
Fuente: encuestas.

Figura 12



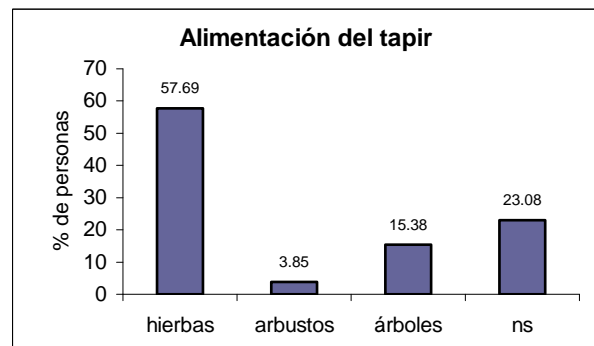
Fuente: encuestas.

Figura 13



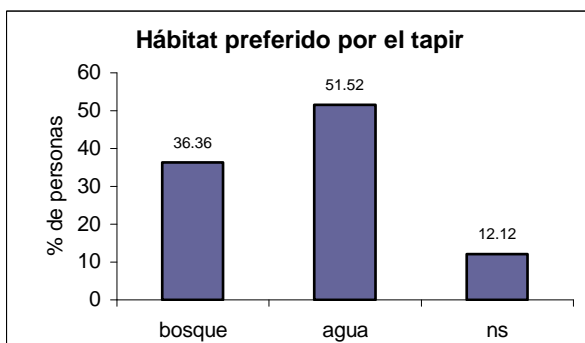
Fuente: encuestas.

Figura 14



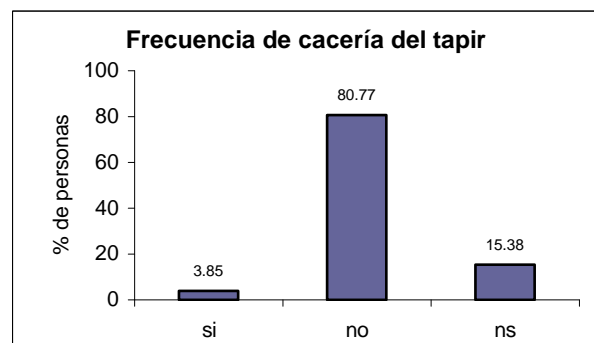
Fuente: encuestas.

Figura 15



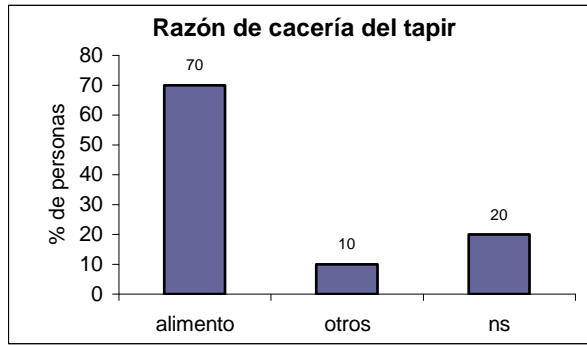
Fuente: encuestas.

Figura 16



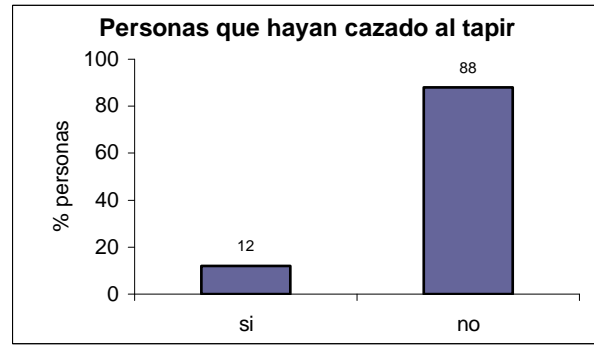
Fuente: encuestas.

Figura 17



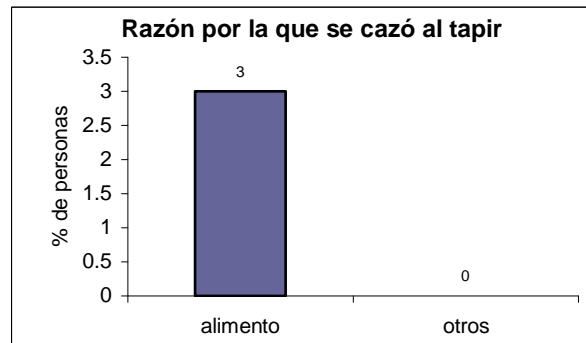
Fuente: encuestas.

Figura 18



Fuente: encuestas.

Figura 19



Fuente: encuestas.

CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DEL HÁBITAT Y SITUACIÓN ACTUAL DEL TAPIR (*Tapirus bairdii*) EN LA RESERVA DE BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS

Raquel Sofía Leonardo Manrique

raqueleonardo@wildmail.com

El tapir es uno de los mamíferos más grandes de Guatemala y ocupa una amplia variedad de ambientes tropicales y subtropicales, abarcando selvas, humedales, bosques mesófilos y aún mesetas a más de 3000 m de altitud. Los ríos, lagos y demás cuerpos de agua son importantes en la selección del hábitat por parte del tapir. Se encuentra en peligro de extinción debido a actividades de cacería, contaminación y destrucción de hábitat.

El propósito de esta investigación fue hacer una caracterización preliminar de la distribución del tapir dentro de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas (RBSM), basado en el tipo de hábitat en el que se le ha visto, identificación de plantas de las que se alimenta, así como de su situación actual con relación a las actividades de cacería. Para esto se realizó una encuesta en dos comunidades, aldea Los Albores y caserío El Carmen, con lo cual se identificaron los lugares de preferencia del tapir según el conocimiento de los pobladores. Como parte complementaria se hicieron recorridos por senderos cercanos a la estación científica “La Cabaña”, ubicados en la zona núcleo de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas.

Se encontró que el tapir prefiere el bosque nuboso, esto probablemente por la presencia de varios cuerpos de agua, así como el alto porcentaje de cobertura boscosa y la lejanía con respecto a los asentamientos humanos. Además, se cree que las actividades de cacería, tanto de tapir como de otras especies, han disminuido notablemente desde que la Sierra de las Minas fue declarada área protegida, por lo que se puede pensar que la situación en la que se encuentran actualmente es mejor, comparada con el período en que la cacería no era regulada.

Para conocer el estado actual de la población de tapires y su distribución en los diferentes tipos de hábitat dentro de la Reserva, es necesario tomar en cuenta métodos sobre la estimación del tamaño poblacional y uso de hábitat.

Palabras clave: tapir, Sierra de las Minas, hábitat, situación actual.

Lic. Julio Rafael Morales

ONCA