



NOMBRE: Lemus Ramírez Katia Ivonne

MATRÍCULA: 202330403

TELÉFONO: casa 56 93 79 29 móvil: (044) 55 32 72 63 76

LICENCIATURA: Biología

DIVISIÓN: Ciencias Biológicas y de la Salud

UNIDAD: Iztapalapa

TRIMESTRE LECTIVO: 08-I

TÍTULO DEL PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL:
PROYECTO DE CONSERVACIÓN Y TURISMO. CALAKMUL ALTERNATIVO

TÍTULO DEL TRABAJO DE SERVICIO SOCIAL:
DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE CAMPO COMO HERRAMIENTAS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA Y MEDIO DE VERIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL.

ASESOR INTERNO: Biol. Salvador Gaona Ramírez

ASESOR EXTERNO: Ing. Eric González Escalante

LUGAR DE REALIZACIÓN:
Comunidad Nueva Vida, Comunidad Veinte de Noviembre y Reserva de Calakmul, en el Municipio Calakmul Campeche.
Departamento de Biología UAM-I

Introducción

La Reserva de la Biosfera de Calakmul es la más grande en cuanto a vegetación tropical en México. Se localiza al sureste del Estado de Campeche en el municipio de Calakmul, limita al este con Quintana Roo y al sur con la República de Guatemala. Comprende una extensión total de 723 185 hectáreas, cuenta con dos zonas núcleo y su acceso es posible tanto por la carretera 186, la cual divide a la zona núcleo de la de amortiguamiento y la carretera de Hopelchen, que divide a la zona núcleo sur (CONANP, 2007). Fue creada mediante decreto presidencial el 23 de mayo de 1989. El tipo de vegetación de la zona comprende una mezcla de selvas altas y medianas con selvas bajas temporalmente inundables y vegetación acuática, así como una gran biodiversidad, encontrando 1600 especies de plantas vasculares, 18 especies de peces, 66 especies de anfibios y reptiles, 286 de aves y 94 especies de mamíferos (INE, 2000 y CONANP, 2007). El municipio de Calakmul está conformado por 114 localidades rurales (INEGI, 2005). La mayoría de estas comunidades se establecieron en la selva hace aproximadamente cuarenta años, como resultado de programas de colonización. Desde entonces, las principales actividades son la agricultura de subsistencia, la ganadería extensiva, la explotación maderera, la explotación del chicle y la apicultura (CONANP, 2007). A partir del 2003, las instituciones y los ejidos con recursos federales iniciaron proyectos de ecoturismo. El programa de turismo alternativo en Calakmul, se presenta entonces, como una alternativa para las comunidades, que les facilite una mejor calidad de vida y que asegure la conservación de la reserva. Como estrategia de apoyo a la capacidad de cada producto turístico, la dirección de la reserva y otras instituciones han promovido la realización de manuales interpretativos, reglamentos y factores de capacidad de carga, que sirvan como herramienta para los guías lugareños.

Objetivo general:

Establecer un manual de interpretación ambiental en dos comunidades (Nueva Vida y Veinte de Noviembre) con influencia en la reserva, el cual sirva como herramienta para la educación ambiental, siendo este un tema importante dentro de la guianza ecoturística.

Objetivos particulares:

Realizar censos de uso y manejo de agua y residuos dentro de las dos comunidades para hacer un estimado de las necesidades que requieren los grupos ecoturísticos, así como también, establecer medidas y sitios adecuados para su manejo.

Obtener la capacidad de carga dentro de los productos con el fin de mantener un buen control, así como minimizar el impacto dentro de la zona.

Realizar recorridos dentro de las comunidades para localizar puntos de interés ecoturístico y ofrecerlos dentro de los productos. Elaborar un mapa de la zona donde podrán encontrarse dichos puntos de interés.

Método

Se reunió información bibliográfica y posteriormente se realizó un trabajo de investigación en campo en el que se aplicaron encuestas en una muestra representativa de la población, con la finalidad de conocer el uso y obtención del agua en la comunidad así como del manejo de los residuos. También se realizaron recorridos de observación por el área del proyecto para identificar los recursos con potencial turístico, que serán aprovechados, así como también, para obtener la capacidad de carga con respecto al material que se tiene disponible y el área a utilizar. Se trabajó con los lugareños encargados de los proyectos en ambas comunidades para conocer más a fondo los objetivos del mismo.

Actividades Realizadas

- Identificación de los productos ecoturísticos en ambas comunidades:
Nueva Vida: Taller de Medicina Tradicional: identificar las plantas pertenecientes a la comunidad y analizar su categoría de riesgo según la NOM-059-2001; recorrido por un jardín botánico, comedor que ofrece comida típica y servicios sanitarios.
Veinte de Noviembre: Sendero por el cual se hace ciclismo, caminata o monta de caballo a lo largo de 17 km. Este incluye observación de flora y fauna así como pláticas interpretativas sobre actividades cotidianas de los lugareños; área de acampado, cocina-restaurante que ofrece comida típica y un recorrido por la Zona Arqueológica de Río Bec. Las especies de fauna que se pueden observar, fueron analizadas también en la NOM-059-2001 para conocer su categoría de riesgo.
- Encuestas de uso y manejo de agua y residuos en ambas comunidades:
Nueva Vida: 18 familias que representan el 30% del total.
Veinte de Noviembre: 9 familias que representan el 10.8% del total.
Una vez hechas las encuestas, se realizó un análisis para llevar a cabo fosas de filtrado de aguas grises, con la meta de minimizar el impacto en las comunidades.
- Obtención de capacidad de carga para el taller de medicina tradicional, el recorrido al jardín botánico, el sendero tomando en cuenta el número de bicicletas y equipo protector, área de acampado, zona arqueológica y restaurantes en ambas comunidades: se sacó tomando en cuenta que los grupos son reducidos y el material existente para sus visitas.

Objetivos y metas alcanzadas

Se alcanzó lo siguiente:

- Análisis de encuestas sobre uso y manejo de agua y residuos: capacidad de fosas de filtrado y depósitos de residuos.
- Capacidad de carga de los productos ecoturísticos mencionados.
- Listados de las principales especies de flora y fauna presentes en las comunidades indicando categoría de riesgo (ver anexo).

Resultados:

Comunidad Nueva Vida

- Uso de Agua

Las encuestas reflejaron que el consumo diario de agua en la comunidad es de 4, 302. 25 Lt, que son utilizados según las gráficas 1 y 2 (ver anexo). Tomando en cuenta la capacidad de carga del sitio a visitar. Se determinó que el número de visitantes debe ser de 15 personas incluyendo el guía, dividiéndolas en grupos de 5 +-2. La gráfica 3 (ver anexo) muestra la cantidad de agua a utilizar por los visitantes durante su estancia-recorrido.

- Uso de Residuos

En cuanto a los residuos, se detectó que 18 familias en la comunidad se generan aproximadamente 24 cubetas de 20 Lt de basura al día, que se divide de la siguiente manera: 5 cubetas de materia orgánica, 8 cubetas de plásticos, 10 cubetas de residuos sanitarios, media cubeta de latas, un cuarto de cubeta con envases de cristal (ver gráfica 4).

- Capacidad de carga

Taller de medicina tradicional: deben hacerse tres grupos de 5+-2 personas incluyendo los guías. El agua resultante tanto del taller (lavado de plantas y utensilios), como de la elaboración de alimentos y lavado de trastes, deberá pasar a una fosa de filtrado con capacidad para 150 Lt.

Jardín botánico: deben hacerse en grupos de 5+-2 personas incluyendo el guía.

Comedor: se recomienda se junten los grupos. El agua resultante de los servicios, deberá pasar a una fosa de filtrado con capacidad de 350 Lt.

Residuos: cristal: depósito para 50 Lt., plásticos: depósito para 120 Lt., latas: 50 Lt., orgánicos: debe llevarse a una pequeña composta de 50 cm. de profundidad por 40 cm. de ancho. Tomando en cuenta que una vez que se llene, debe taparse completamente y hacer una nueva a 20 cm., sanitarios: depósito de 60 Lt.

Comunidad Veinte de Noviembre

- Uso de agua

Las encuestas reflejaron que el consumo diario de agua en la comunidad es de 2,847.83 Lt, que son utilizados según las gráficas 5 y 6 (ver anexo). Tomando en cuenta la capacidad de carga del sitio a visitar, se determinó que el número de visitantes debe ser de 30 personas en el área de Cocina-restaurante y de 40 personas en el Área de acampado. Las gráficas 7 y 8 muestran la cantidad de agua a utilizar por los visitantes durante su estancia-recorrido.

- Uso de residuos

En cuanto a los residuos, se detectó que 9 familias (46 personas) en la comunidad generan aproximadamente 30 cubetas de 20 Lt de residuos por semana, que se divide de la siguiente manera: 9 cubetas de materia orgánica, 8 cubetas de plásticos, 7 cubetas de residuos sanitarios, 4 cubetas de latas y 2 cubetas con envases de cristal (ver gráfica 9).

- Capacidad de carga

Sendero: hacerse grupos de 5+-2 personas incluyendo los guías hasta completar un máximo de 20, que este es el número de bicicletas disponibles.

Área de acampado: la capacidad de carga de este sitio es de 40 personas. Esto está en función del número de casas de campaña que se tienen para rentar. El agua resultante de todos los servicios que ofrece esta área deberá pasar a una fosa de filtrado de 1200 Lt. Con respecto a los residuos: cristales: depósito de 50 Lt., plásticos: depósito de 100 Lt., latas: depósito de 120 Lt., orgánicos: debe llevarse a una pequeña composta de 50 cm de profundidad por 40 cm de ancho. Tomando en cuenta que una vez que se llene, debe taparse completamente y hacer una nueva a 20 cm., sanitarios: depósito con de 80 Lt.

Cocina-restaurante: La capacidad de carga de este sitio es de 30 personas. El agua resultante de los servicios que ofrece este producto, debe pasar a una fosa de filtrado con capacidad para 450 Lt. Con respecto a los residuos: cristales: depósito para 50 Lt., plásticos: depósito para 80 Lt., latas: depósito para 120 Lt., orgánicos: debe llevarse a una pequeña composta de 50 cm de profundidad por 40 cm de ancho. Tomando en cuenta que una vez que se llene, debe taparse completamente y hacer una nueva a 20 cm., sanitarios: depósito de 50 Lt.

Zona Arqueológica: La capacidad de carga de la zona arqueológica corresponde de igual manera a la capacidad de carga del área de acampado, siendo esta de 40 personas.

Recomendaciones:

Elaboración de medicamentos en el taller de medicina tradicional en la comunidad de Nueva Vida: Los productos medicinales a elaborar, serán dependiendo en la temporada adecuada de uso de las plantas, tomando en cuenta su madurez, que la parte a utilizar de la planta no la dañe y época de floración.

Observación de flora, fauna y actividades de lugareños en la comunidad de Veinte de Noviembre: Para la observación de fauna es necesario estar en el sitio de observación a horas específicas, ya que dependiendo de los hábitos y comportamiento de las especies es como se logra observarlas.

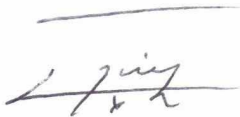
Conclusiones:

La Reserva de la Biosfera de Calakmul (RBC) es la zona más extensa y mejor conservada en cuanto a vegetación tropical se refiere. Para su aprovechamiento y conservación se han puesto en marcha diversos proyectos ecoturísticos en las comunidades que habitan en las zonas aledañas a la Reserva. Las comunidades de Nueva Vida y del Veinte de Noviembre realizaron proyectos de turismo alternativo como plan de desarrollo sustentable, aprovechando la gran riqueza biológica que comparte con la RBC. El análisis realizado con respecto al uso y manejo de agua, sugiere un buen manejo y la minimización de impacto ambiental tanto dentro de las comunidades como en las zonas aledañas incluyendo la RBC. La capacidad de carga proporciona control y minimización de impacto dentro de las áreas de los productos, siendo este de gran importancia para la conservación y buen manejo de los recursos, así como también la preservación de los productos para una mayor experiencia dentro de la naturaleza. Los nombres de las especies de flora y fauna se agregarán en los manuales de interpretación ambiental en forma de listado, debido a que esta información es frecuentemente solicitada por los ecoturistas. La información recopilada es lo suficientemente explícita y fácil de interpretar por los guías que vayan a utilizar los manuales para guianza. Las comunidades cuentan con todo el equipo, personal y servicios necesarios para brindar una buena experiencia a todo aquel visitante que quiera entrar en contacto con la naturaleza y aprender de los usos y costumbres de la gente lugareña respetando el sitio en todo momento así como su cultura.

Referencias bibliográficas:

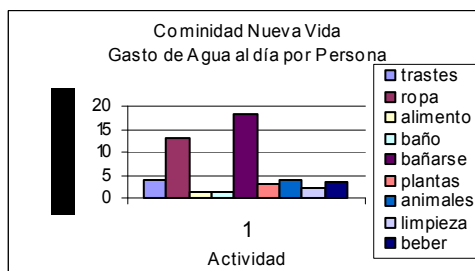
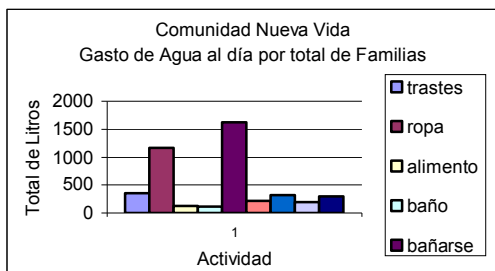
- Howell, S. y S. Webb. 1995. A Guide to the birds of Mexico and Northern Central America, Oxford University Press, U. S.
- Instituto Nacional de Ecología (INE), 2000. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Calakmul, México. México. Pp. 271.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), 2005.
- Labaut, R. M., G. Y. Almaguera, T. Arcia, R. Veliz, C. García. 2001. Plantas Autóctonas del Jardín Botánico Cupaynicu, Revista Electrónica Granma Ciencia. Vol.5, No. 2, ISSN 1027-975X .
- Martínez, M. 1996. Las plantas medicinales de México. Ediciones Botas. México. 566 pp.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001-Lista de especies en riesgo.
- SEMARNAP. 1999. Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995- 2000.
- Ucan, E., L. Ortega, H. Ceme. 1998. Taller de medicina natural y tradicional segunda parte. Zoh-Laguna, Calakmul, Camp. 122 pp.
- www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/17-burse2m.pdf
- www.conafor.gob.mx/portal/docs/secciones/bosquedes/fichas%20tecnicas/annonna%20cherimola.pdf
- www.conanp.gob.mx Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2007. Documentos de consulta
- www.sagarpa.gob.mx
- www.yucatan.gob.mx/estado/ecologia/flora

Biol. Salvador Gaona Ramírez
Asesor interno

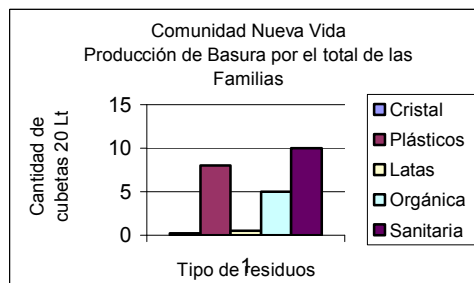
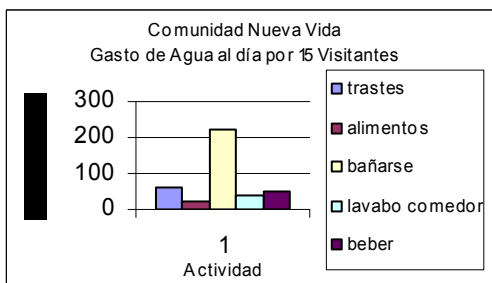


Ing. Eric González Escalante
Asesor externo

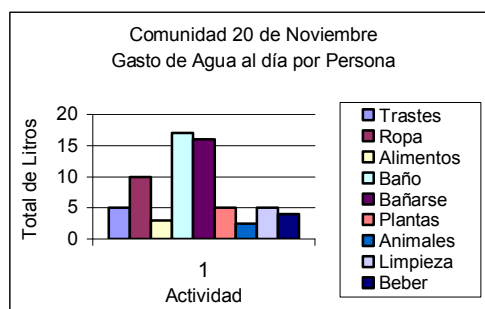
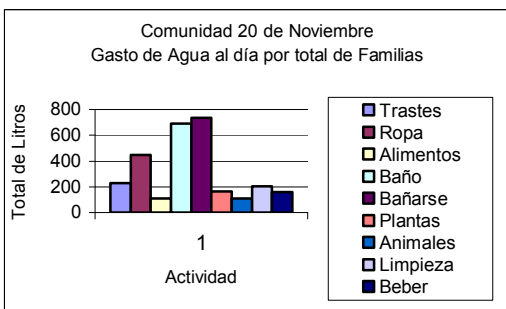
Anexos:



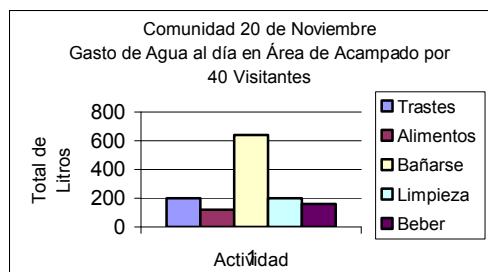
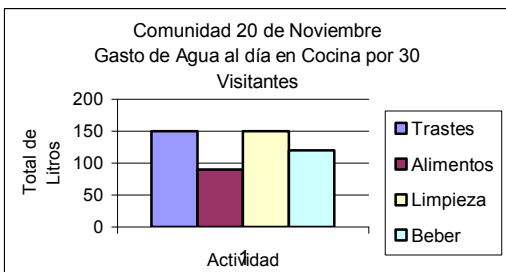
Gráfica 1. Gasto de agua por día de 18 familias encuestadas en la comunidad de Nueva Vida. Gráfica 2. Gasto de agua por día por persona en la comunidad de Nueva Vida.



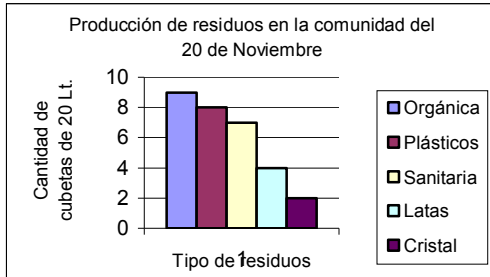
Gráfica 3. Gasto de agua por día por 15 visitantes en la comunidad de Nueva Vida. Gráfica 4. Producción de residuos medidos mediante número de cubetas de 20 Lt en la comunidad de Nueva Vida.



Gráfica 5. Gasto de agua por día de 9 familias encuestadas en la comunidad del 20 de Noviembre. Gráfica 6. Gasto de agua por día por persona en la comunidad del 20 de Noviembre. Basado en las encuestas realizadas a 9 familias con un total de 46 personas.



Gráfica 7. Gasto de agua por día por 30 visitantes en el área de cocina-restaurante en la comunidad del 20 de Noviembre. Gráfica 8. Gasto de agua por día por 40 visitantes en el área de acampado en la comunidad del 20 de Noviembre.



Gráfica 9. Producción de residuos por semana, medidos mediante número de cubetas de 20 Lt en la comunidad del 20 de Noviembre

Tabla 1. Especies de plantas presentes en la Comunidad de Nueva Vida y su categoría de riesgo

Nombre común	Nombre Científico	Familia	Categoría de riesgo
Aguacate	Persea americana	Lauraceae	Estable
Ajo	Allium sativum	Liliaceae	Estable
Albahaca Cultivada	Ocimum basilicum	Lamiaceae	Estable
Albahaca Simarrona	Ocimum micranthum	Lamiaceae	Estable
Almendra	Terminalia catappa	Combretaceae	Estable
Amapola	Pseudobombax ellipticum	Bombacaceae	Estable
Anona de monte	Annona reticulata	Annonaceae	Estable
Árnica	Arnica montana	Asteracea	Estable
Artemisa	Parthenium hysterophorus	Asteraceae	Estable
Belladona	Bryophyllum pinnatum	Crassulaceae	Estable
Berenjena	Solanum melongena	Solanaceae	Estable
Bugambilia Morada	Bougainvillea spectabilis	Nyctaginaceae	Estable
Calabaza	Cucurbita pepo	Cucurbitaceae	Estable
Camote	Ipomoea batatas	Convolvulaceae	Estable
Caña	Sacharum officinarum	Gramineae	Estable
Caoba	Swietenia macrophylla	Meliaceae	Estable
Capulín	Prunus serotina	Rosaceae	Estable
Cedro	Cedrela odorata	Meliaceae	Estable
Chaca	Bursera simaruba	Burseraceae	Estable
Chaya silvestre	Cnidoscolus chayamansa	Euphorbiaceae	Estable
Chico zapote	Manilkara zapota	Sapotaceae	Estable
Chinina, tulipancillo o Malva	Malvaviscus arboreus	Malvaceae	Estable
Chichibe o Malva	Sida rhombifolia	Malvaceae	Estable
Chile jalapeño	Capsicum annum	Solanaceae	Estable
Ciruela	Prunus domestica	Rosaceae	Estable
Claudiosa	Capraria biflora	Scrophulariaceae	Estable
Cocuite	Gliricidia sepium	Leguminosae	Estable
Coco	Cocus nucifera	Arecaceae (Palmae)	Estable

Coyol	<i>Acrocomia mexicana</i>	Arecaceae (Palmae)	Estable
Cundeamor	<i>Momordica charantia</i>	Cucurbitaceae	Estable
Epazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Chenopodiaceae	Estable
Estafiate	<i>Artemisia ludoviciana</i>	Asteraceae	Estable
Fríjol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Leguminosae	Estable
Granadillo	<i>Platymiscium yucatanum</i>	Leguminosae	Estable
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Anonaceae	Estable
Guarumbo	<i>Cecropia peltata</i>	Cecropiaceae	Estable
Guaya	<i>Talisia olivaeformis</i>	Sapindaceae	Estable
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Estable
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i>	Lamiaceae	Estable
Hierba del cáncer	<i>Acalypha arvensis</i>	Euphorbiaceae	Estable
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	Estable
Huano	<i>Sabal mexicana</i>	Palmae	Estable
Huele de Noche	<i>Cestrum nocturnum</i>	Solanaceae	Estable
Jabín	<i>Piscidia piscipula</i>	Leguminosae	Estable
Lecherillo	<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbiaceae	Estable
Limón	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	Estable
Makulis o Roble	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae	Amenazado
Machiche	<i>Lonchocarpus castilloi</i>	Fabaceae	Estable
Maguey Morado	<i>Rhoeo discolor</i>	Commelinaceae	Estable
Maguey Verde	<i>Rhoeo spathacea</i>	Commelinaceae	Estable
Maíz	<i>Zea mays</i>	Gramineae	Estable
Mandarina	<i>Citrus nobilis</i>	Rutaceae	Estable
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Estable
Momo	<i>Piper auritum</i>	Piperaceae	Estable
Muitle	<i>Justicia spicigera</i>	Acanthaceae	Estable
Nanche	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpigiaceae	Estable
Naranja	<i>Citrus aurantium</i>	Rutaceae	Estable
Nopal	<i>Opuntia</i> spp.	Cactaceae	Estable
Orégano de castilla	<i>Lippia graveolens</i>	Verbenaceae	Estable
Orosús	<i>Lippia dulcis</i>	Verbenaceae	Estable
Pata de Vaca	<i>Bauhinia herrerae</i>	Caesalpiniaceae	Estable
Papaya	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	Estable
Pimienta	<i>Pimenta dioica</i>	Myrtaceae	Estable
Piñoncillo	<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae	Estable
Pipián	<i>Cucurbita mixta</i>	Cucurbitaceae	Estable
Plátano	<i>Musa acuminata</i>	Musaceae	Estable
Pucte	<i>Bucida buceras</i>	Combretaceae	Estable
Quelite de espinas	<i>Amaranthus spinosus</i>	Amaranthaceae	Estable
Quiebramuelas	<i>Asclepias curassavica</i>	Asclepiadaceae	Estable
Quiebra platos	<i>Ipomoea nil</i>	Convolvulaceae	Estable
Rabo de Mico	<i>Heliotropium indicum</i>	Boraginaceae	Estable
Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	Moraceae	Estable
Rosa de Castilla	<i>Camellia japonica</i>	Theaceae	Estable
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae	Estable
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Liliaceae	Estable

Sauco	<i>Sambucus mexicana</i>	Caprifoliaceae	Estable
Salan	<i>Sambucus nigra</i>	Caprifoliaceae	Estable
Siempreviva	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Crassulaceae	Estable
Siricote	<i>Cordia boissieri</i>	Boraginaceae	Estable
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i>	Solanaceae	Estable
Tajonal amargo	<i>Viguiera dentata</i>	Asteraceae	Estable
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	Caesalpiniaceae	Estable
Tomatillo silvestre	<i>Ixocarpa physalis</i>	Solanaceae	Estable
Tulipan	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Malvaceae	Estable
Vicaria	<i>Catharanthus roseus</i>	Apocynaceae	Estable
Xcanan	<i>Hamelia patens</i>	Rubiaceae	Estable
Xchalche o Santa María	<i>Pluchea odorata</i>	Asteraceae	Estable
Xpuhuk o flor de muerto	<i>Tagetes erecta</i>	Compositae	Estable
Yaya o Quiebrahacha	<i>Oxandra lanceolata</i>	Annonaceae	Estable
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae	Estable
Zacate Limón	<i>Cymbopogon citratus</i>	Poaceae	Estable
Zapote mamey	<i>Pouteria sapota</i>	Sapotaceae	Estable
Zapote prieto	<i>Diospyros digyna</i>	Ebenaceae	Estable

Fuente: Labaut et al., 2001; Martínez, 1996; Ucan et al., 1998; www.conabio.gob.mx; www.conafor.gob.mx; www.conanp.gob.mx; www.sagarpa.gob.mx; www.yucatan.gob.mx

Tabla 2. Sitios donde se han realizado avistamientos de aves así como la categoría de riesgo de las especies en la Comunidad del Veinte de Noviembre.

Nombre en español	Sitio de avistamiento	Categoría de riesgo
Garza tigre	Arroyo rumbo a Río Bec	Estable
Aguililla caminera	Comunidad y Monte	Estable
Gavilán de Cola corta	Comunidad y Monte	Estable
Aguililla elegante	Ceibo	Peligro de extinción
Halcón murcielaguero	Puente de limones	Estable
Aura cabecirroja	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Estable
Zopilote negro	Comunidad, milpa, parcela, monte	Estable
Zopilote rey	Parcela, dormidero de zopilote rey	Estable
Halcón guaco	Parcela, ceibo	Estable
Chachalaca común	Comunidad, milpa, parcela, monte	Estable
Cojolite	Río Bec, ceibo	Estable
Guajolote ocelado	Río Bec, milpa	Amenazada
Tinamú menor	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Estable

Tinamú mayor	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Protección especial
Codorniz	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Estable
Rascón cuelligris	Arroyo de comunidad	Estable
Paloma morada	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Estable
Tórtola común	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Amenazada
Tórtola rojiza	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Estable
Tortolita	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Estable
Tórtola azul	Comunidad, milpa, potrero, parcela, monte	Estable
Paloma arroyera	Monte	Protección especial
Loro frontiblanco	Milpa, monte	Estable
Loro yucateco	Milpa, monte	Estable
Loro Cachete amarillo	Milpa, monte	Estable
Perico Azteca	Milpa	Protección especial
Garrapatero pijuy	Milpa	Estable
Cuco ardilla	Milpa, monte, comunidad	Estable
Tecolotito común	Comunidad	Estable
Colibrí canela	Comunidad	Protección especial
Colibrí yucateco	Comunidad	Estable

Fuente Howell y Webb, 1995

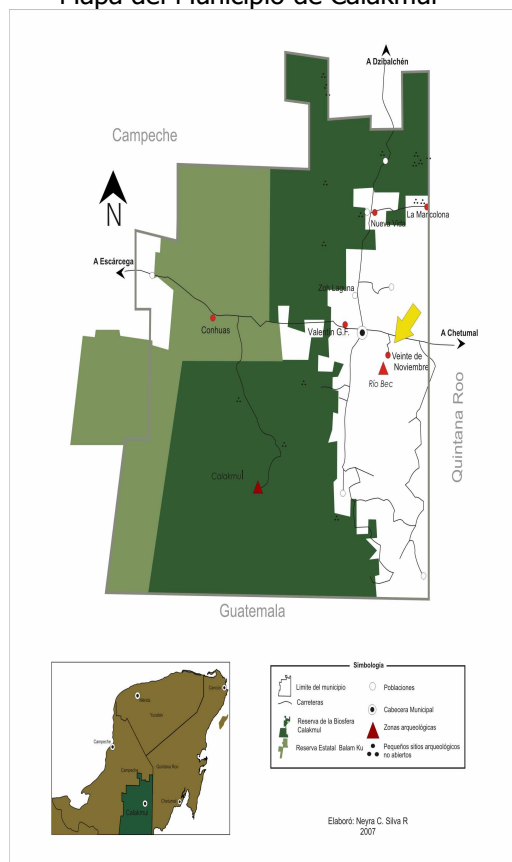
Tabla 3. Especies de mamíferos más características dentro de la Comunidad del Veinte de Noviembre y su categoría de riesgo.

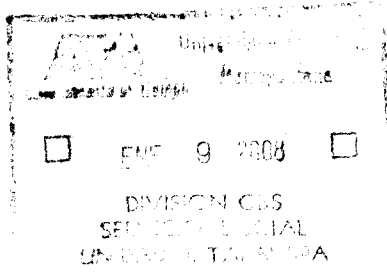
Nombre común	Nombre científico	Lugar de observación	Categoría de riesgo
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	Río Bec, reserva forestal, milpa, puente limones	Peligro de extinción
Ocelote	<i>Leopardus pardalis</i>	Reserva forestal	Peligro de extinción
Puma	<i>Puma concolor</i>	No se ha observado, solo huellas	Estable
Leoncillo/ yaguarundi	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Milpa	Estable
Tigrillo	<i>Leopardus wiedei</i>		Estable
Tapir	<i>Tapirus bairdii</i>	Aguada, milpa	Peligro de extinción
Mono araña	<i>Ateles geoffroyi</i>	Ceibo, Río Bec, milpa	Peligro de extinción
Mono aullador/ saraguato	<i>Alouatta pigramonte</i>	Ceibo, Río Bec, montes altos	Estable
Ardilla gris	<i>Sciurus vulgaris</i>	Milpa, comunidad	Estable
Ardilla roja	<i>Sciurus aureogaster</i>	Milpa, comunidad	Estable
Armadillo	<i>Dasyus novemcintus</i>	Monte alto, milpa	Estable
Cabeza de viejo	<i>Eira barbara</i>	Cerca de apiarios, Río Bec	Peligro de extinción
Coati/tejón	<i>Nasua narica</i>	Monte, sendero	Estable

Comadreja	<i>Mustela frenata</i>	Comunidad, aguada, milpa, sendero	Estable
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Milpa, sendero	Estable
Martucha/mico	<i>Photos flavus</i>	Reserva forestal, milpa	Estable
Oso hormiguero	<i>Tamandua mexicana</i>	Sendero, milpa, Río Bec	Estable
Pecarí de labios blancos	<i>Tayassu pecari</i>	Milpa, Reserva forestal, Río Bec	Estable
Pecarí de collar	<i>Tayassu tajacu</i>	Aguada, milpa, arroyo	Estable
Sereque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Milpa, comunidad, monte, ramonales	Estable
Tepezcuintle/tuza real	<i>Agouti paca</i>	Milpa, Río Bec	Estable
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Comunidad	Estable
Venado cabrito/temazate	<i>Mazama americana</i>	Reserva forestal, montes altos	Estable
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Milpa en temporada de siembra	Estable
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Comunidad, milpa en temporada de quema	Estable
Zorrillo	<i>Mephitis mephitis</i>	Comunidad, milpa, Río Bec, reserva forestal	Estable

Fuente: INE, 2000

Mapa del Municipio de Calakmul





NOMBRE: Lemus Ramírez Katia Ivonne

MATRÍCULA: 202330403

TELÉFONO: casa 56 93 79 29 móvil: (044) 55 32 72 63 76

LICENCIATURA: Biología

DIVISIÓN: Ciencias Biológicas y de la Salud

UNIDAD: Iztamalapa

TRIMESTRE LECTIVO: 08-I

TÍTULO DEL PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL:
PROYECTO DE CONSERVACIÓN Y TURISMO. CALAKMUL ALTERNATIVO

TÍTULO DEL TRABAJO DE SERVICIO SOCIAL:
DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE CAMPO COMO HERRAMIENTAS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA Y MEDIO DE VERIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL.

ASESOR INTERNO: Biol. Salvador Gaona Ramírez

ASESOR EXTERNO: Ing. Eric González Escalante

LUGAR DE REALIZACIÓN:
Comunidad Nueva Vida, Comunidad Veinte de Noviembre y Reserva de Calakmul, en el Municipio Calakmul Campeche.
Departamento de Biología UAM-I



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA- *Iztapalapa*

8 de Enero del 2008

Dr. Francisco Flores Pedroche
Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa
PRESENTE

Por medio de la presente hago constar que la alumna KATIA IVONNE LEMUS RAMÍREZ matricula 202330403 estudiante de la carrera de Biología, realizó y concluyó su Servicio Social en las Comunidades de Nueva Vida, Veinte de Noviembre y Reserva de Calakmul, en el Municipio Calakmul Campeche y el Departamento de Biología de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

Dentro del Proyecto: PROYECTO DE CONSERVACIÓN Y TURISMO. CALAKMUL ALTERNATIVO. Con el trabajo titulado: "DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE CAMPO COMO HERRAMIENTAS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA Y MEDIO DE VERIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL".

Después de la revisión, expreso que estoy de acuerdo con el contenido del informe final que presenta.

Mi labor como asesor consistió en la revisión e integración de la información obtenida durante el trabajo del servicio social, proporcionar bibliografía adecuada, revisar los avances presentados, las diferentes versiones del informe final y el informe final.

Sin otro particular, reciba de mi parte un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"CASA ABIERTA AL TIEMPO"

Biól. Salvador Gaona Ramírez

Profesor Investigador Departamento de Biología

Mérida Yucatán, 08 de Enero del 2008

Dr. José Francisco Flores Pedroche
Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

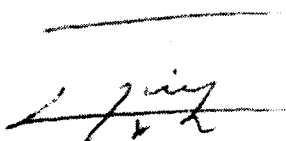
Presente,

Por este medio, hago de su conocimiento que la alumna Katia Ivonne Lemus Ramírez con matrícula 202330403 de la licenciatura en Biología, concluyó satisfactoriamente el servicio social en nuestra organización.

El proyecto en el cual la alumna antes mencionada estuvo colaborando se denominó DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE CAMPO COMO HERRAMIENTAS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA Y MEDIO DE VERIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL, el cual fue realizado del 09 abril al 09 de octubre del 2007.

Aprovecho para agradecer todo el apoyo que usted y la Universidad Autónoma Metropolitana han proporcionado a nuestra organización y me despido quedando ante usted para cualquier asunto.

Atentamente



Ing. Eric González Escalante
Director General

