

## PROYECTOS DE INVESTIGACION FINANCIADOS POR EL I. I. Q. B.

EVALUACION Y CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO NATURAL FAUNISTICO EN  
PELIGRO DE EXTINCION EN GUATEMALA (Fase I y II)

Valdéz Olga Isabel, Marroquín Dania, Ana Carolina Rosales, Mario Jolón, Carla Ramírez, Lemuel Valle, Marco Vinicio Centeno, María del Pilar Negreros, Liza Izcot, Rebeca Orellana, Manuel Acevedo, Karin Sandoval, Franklin Herrera, Luz Elena Reyes y Carlos Godínez

## I. SUMARIO

Desde finales de la década pasada, Guatemala se ha visto envuelta en acciones conservacionistas, que se ven reflejadas en la emisión del Decreto 68-89 de Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 4-89 Ley de Areas Protegidas, Lista Roja de Fauna Silvestre para Guatemala ubicada en 1994 y 1996, ratificación de la Estrategia Global sobre Diversidad Biológica (21 febrero 1995), etc. A pesar de ello, es sabido que en Guatemala son muchas las instituciones que colectan, manejan y generan información sobre fauna de nuestro país, lamentablemente esta valiosa información se encuentra dispersa, aislada o poco accesible a otros investigadores, por lo que es difícil tener un panorama exacto del conocimiento faunístico en Guatemala. Viendo esta problemática, el CDC realizó desde febrero 1995 hasta junio 1998 el proyecto "**Evaluación y Conservación del Patrimonio Natural Faunístico en Peligro de Extinción de Guatemala (Fase I y II)**", cofinanciado por varias instituciones de investigación del país. El objetivo de este proyecto fue recopilar los datos de diversidad, ecología y distribución de la fauna nacional con énfasis en aquellas en peligro de extinción para ordenar y sistematizar toda la información, con el fin de que su manejo sea práctico y útil a usuarios y tomadores de decisiones.

## II. INTRODUCCION

En 1995 se inició la investigación bibliográfica de los estudios de fauna que se habían hecho en el país por investigadores nacionales e internacionales. Se elaboró un mapa con la distribución de aves, anfibios, reptiles y mamíferos del país. Estos datos reflejaron las áreas del país con mayor concertación de información para ciertos tipos de fauna. A este mapa se sobrepuso el mapa de áreas protegidas de Guatemala, lo cual dió un panorama en el que se observó cuantos datos de fauna estaban dentro de áreas protegidas y al mismo tiempo, permitió sugerir áreas para ser conservadas posteriormente. Las áreas en que había poca información fueron: la Sierra de los Cuchumatanes (región endémica para anfibios, reptiles y mamíferos menores), Cadena Volcánica y la región seca del país (Progreso, Zacapa y Chiquimula). Otros sitios con poca o ninguna información fueron las Montañas Mayas de Petén, el sur de Petén, la región de la Transversal del Norte y el suroriente del país (1). La información generada ulteriormente permitió escoger el área para llevar a cabo los inventarios o estudios de campo, basandose en los siguientes criterios:

- Que fuera un área con poca o ninguna información sobre fauna en peligro de extinción, según lo procesado hasta la fecha por el CDC.

- Que por sus características, tuviera un alto potencial de endemismo de algunos taxones de flora y fauna.

- Que ninguna institución se encontrara realizando investigación sobre fauna en el área.

<sup>1</sup>Centro de Datos para la Conservación (CDC), Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se definió que el área primordial para realizar el trabajo de campo era la Sierra de los Cuchumatanes y sus alrededores en el departamento de Huehuetenango; porque, además de cumplir con todos los criterios de selección, era muy interesante biológicamente por la variedad de hábitats que se podrían encontrar a diferentes alturas, desde los 600 a los 3600 msnm, tal como lo demostraba la información obtenida en las investigaciones realizadas sobre anfibios y reptiles (2 - 5) y mamíferos (6 y 7).

### III. METODOLOGIA

El trabajo se dividió en dos fases: trabajo de gabinete y trabajo de campo.

**Trabajo de Gabinete:** Se recopilaron todos aquellos documentos y datos que contribuyeron a enriquecer la base de datos, al conocimiento de las especies vulnerables del país y a la distribución de las mismas. Para esto se usaron principalmente tres formularios, que se llenaron en forma manual y computarizada:

- Rastreo del Elemento (RE), donde se anotaron los datos básicos de la taxonomía y del estatus legal de la especie.

- Localización del Elemento (LE), donde se recopiló la información de distribución de la especie en el país.

- Resumen de Caracterización de Vertebrados Nacional (RCVN), donde se registró la información básica de la biología y ecología de la especie.

Los datos mínimos que se recopilaron de cada especie fueron: Nombre científico, nombres comunes departamento de la localización, municipio de la localización, nombre del sitio donde se localiza, elevación del sitio, precisión, nombre y código del mapa donde se localiza (escala 1:50,000), eco-región, cuenca, datos generales de abundancia, rango de jerarquización, descripción general del elemento, localidad tipo/hábitat, si está en un área protegida, comentarios generales de protección y manejo del área, amenazas, bibliografía o referencia de donde se puede obtener más información.

Este proceso de llenado de formularios fue

minucioso y se realizó en varias etapas, en donde hubo que investigar una serie de datos, que en la mayoría de los casos no se encontraron en la fuente bibliográfica o documento que se revisó. Posteriormente los datos de cada especie se localizaron cartográficamente.

En mapas a escala 1:50,000 se localizó la información obtenida de todas las especies para tener detalle geográfico exacto en cada área. El mapa 1:250,000 fue para tener una vista global de la distribución nacional de los diferentes grupos de fauna y para tener idea de la localización en general de la fauna con respecto a las áreas protegidas de Guatemala. La escala 1:2,400,000 se utilizó para tener un registro para cada especie de su distribución nacional en los archivos manuales. Este último mapa se pudo sobreponer a un mapa de áreas protegidas de Guatemala, revelando así si verdaderamente las áreas protegidas de nuestro país estaban cumpliendo su función protectora, permitiendo también sugerir áreas prioritarias para ser conservadas.

**Trabajo de Campo:** Previo a las salidas de campo se efectuó un análisis básico de imágenes satelares y/o fotografías aéreas para elegir los sitios de muestreo en las áreas establecidas, buscándose los sitios con la mayor cobertura boscosa posible, en donde, personal especializado trabajará con diferentes grupos taxonómicos elegidos (aves, anfibios, reptiles, mamíferos e insectos). El trabajo de campo se realizó durante las fechas de luna nueva debido a que la actividad de mamíferos menores, anfibios y reptiles se ve disminuída considerablemente cuando hay luna llena. Cada viaje de campo tuvo una duración mínima de 8 días efectivos de muestreo. La información obtenida en el campo fue procesada de acuerdo a la metodología de gabinete. La metodología utilizada para cada grupo de vertebrados que se trabajó fue la siguiente:

**ANFIBIOS Y REPTILES:** Para la captura de anfibios se buscaron los hábitats propios de ellos como plantas a orillas de ríos, bromelias o debajo de piedras. Fue necesario tener una vista experimentada y la habilidad para atraparlos con la mano. Una vez atrapados se fotografiaron, luego se introdujeron en un frasco con cloreone. Una vez muertos se colocaron en una bandeja, se bañaron con formalina hasta que se

endurecieron, se les puso una etiqueta y se ingresaron a las colecciones de referencia del Museo de Historia de la Universidad.

Los reptiles se encontraron debajo de piedras, en paredones y corriendo por los caminos. Para atrapar algunos de ellos, por su velocidad, fue necesario utilizar un hule de resortera. Las serpientes por lo general se atraparon con la mano y si eran venenosas se contó con un gancho ofídico para su manipulación. Ya atrapados se fotografiaron, se les inyectó cloretone. Una vez muertos se les hicieron incisiones en las extremidades y cola, se les inyectó un poco de formalina y se siguió el mismo proceso para los anfibios.

**AVES:** Para conocer las aves del lugar, se hicieron recorridos durante las primeras horas de la mañana y al atardecer. Cada día se visitaron distintos lugares de los alrededores del campamento para tener una idea general de la avifauna del sitio. Para la identificación de aves se requirió tener la capacidad de conocerlas tanto al verlas como al escuchar los cantos. Para la observación se necesitaron binoculares y guías de campo. Sólo en algunos casos en los que el sotobosque de algunos sitios fue muy cerrado, se colocaron redes neblineras para atrapar aves muy rápidas y pequeñas. Una vez desenredadas se fotografiaron, se identificaron y se dejaron en libertad.

**MAMIFEROS MENORES NO VOLADORES:** En el caso de los roedores, se colocaron en transectos las trampas tipo Shermann y trampas de golpe que son más baratas, menos pesadas y más efectivas. Las trampas Pitfall se utilizan para coleccionar musarañas y la Tomahawk para marsupiales. Estos últimos se identificaron y fotografiaron antes de liberarlos. Los roedores se mataron por asfixia, se fotografiaron y se prepararon las pieles para estudio. Se separó el cuerpo de la piel, se le puso una etiqueta de identificación, se le inyectó formalina y se almacenó en un frasco con formalina. La piel, una vez separada del cuerpo, se limpió del exceso de grasa, se rellenó con algodón, se colocó alambre en la cola y se suturó. Este proceso se hizo rápidamente para que la piel no se secase demasiado y fuera imposible trabajarla, especialmente en áreas de clima muy frío. Una vez rellenada la piel se colocaron sobre cartones, fijándolos con alfileres hasta que se secaron las pieles. También se etiquetó y

se ingresaron a las colecciones de referencia de la Universidad.

**MAMIFEROS MENORES VOLADORES:** A este grupo pertenecen todos los murciélagos. Estos fueron atrapados con redes neblineras, colocadas en áreas de paso de murciélagos, como ríos, entradas a bosque alto, áreas con ganado, etc. Estas redes fueron colocadas por la tarde y fueron abiertas unos minutos antes de que cayera la noche. Generalmente se dejaron abiertas hasta las 22:00 ó 24:00 horas. Una vez desenredados los animales de las redes se metieron en bolsas de manta durante media hora, para que defequen por el nerviosismo y se pueda saber un poco más de sus hábitos alimenticios. Pasado este tiempo, se sacaron de la bolsa, se midieron y si no se tenían ejemplares de esta especie se liberaron lejos del área de las redes para evitar que volvieran a caer. Los murciélagos elegidos para ser preparados llevaron el mismo proceso del de la preparación de las pieles de los roedores.

#### IV. RESULTADOS

De junio de 1996 a mayo de 1998 se realizaron ocho viajes de campo para llevar a cabo inventarios rápidos de la diversidad de fauna en el departamento de Huehuetenango. La información recopilada en estos viajes de campo sirvió para generar listados de diversidad de especies de fauna en los grupos de mamíferos menores voladores y no voladores, mamíferos mayores, anfibios, reptiles y aves (8 y 9).

Además, se obtuvo información importante, como la extensión de la distribución de algunas especies, por ejemplo *Bothriechis aurifer* y *Norops cobanensis* registradas solamente para las Verapaces y Quiché, *Hyla locuax* que extendió su distribución altitudinal, *Salvadora lemniscata* que únicamente se encontraba reportada para México, *Peromyscus zarhynchus* hasta ahora considerado endémico de México, y *Heteromys nelsoni* reportado solo para el departamento de San Marcos. Posiblemente se posee el reporte de una especie nueva de lagartija del género *Norops sp.* que actualmente está siendo revisada por el Dr. Jonathan Cambell de la Universidad de Texas en Arlington, y dos especies de ratones de los géneros *Peromyscus sp.* y *Habromys sp.*, que están siendo revisados por el Dr.

Timothy McCarthy del Carnegie Museum of Natural History en Pittsburg.

Hasta la fecha se han colectado y repotado 20 especies de ratones, 29 de murciélagos, 14 de mamíferos mayores, 257 de aves, 33 de anfibios y 41 de reptiles. Por lo menos el 50 por ciento de la composición faunística de cada área estudiada era única respecto a las otras regiones estudiadas de Huehuetenango, lo que refleja la gran diversidad de ecosistemas y la importancia que tiene el área para su conservación. Con base en los resultados obtenidos y la distribución de las especies encontradas, fue posible distinguir al menos cuatro zonas biogeográficas diferentes que convergen en Huehuetenango: La Zona Central de picos altos con alturas de 2,600 a 3,600 msnm; la Zona Norte en Yolnajib y San Francisco, de los 1200 a los, 2,500 metros; la Zona Este en la depresión de Lagartero, de los 600 a los 1,200 msnm y la Zona Oeste en Chiblac cercana a la planicie de Ixcán, con influencia neotropical. Con estas zonas biogeográficas identificadas y los listados de especies de cada área, se puede evaluar la necesidad de la creación de áreas de protección y manejo de vida silvestre en la zona de Huehuetenango.

Internacionalmente se cree que en México y Costa Rica está ubicada la mayor diversidad de fauna de la región Mesoamericana, y ello se debe a que es muy poca la información sobre estos grupos en Guatemala. Con los datos obtenidos se ha podido comprobar que Guatemala supera la diversidad faunística que posee Costa Rica en anfibios y reptiles.

## V. DISCUSION

A través de la revisión bibliográfica del proyecto Evaluación y Conocimiento del Patrimonio Natural Faunístico en Peligro de Extinción de Guatemala (fase I y II) hemos podido notar que en realidad sí existen documentos que poseen buena información sobre la fauna guatemalteca, pero lamentablemente no ha sido compilada ni divulgada en forma adecuada.

Con este tipo de investigaciones la USAC estará proporcionando información científica que podrá servir de referencia para estudios posteriores, así como base para alcanzar los compromisos de la Alianza para el

Desarrollo Sostenible (ALIDES), suscrita por los Presidentes de la Región Centroamericana en abril de 1994. En materia de medio ambiente y recursos naturales se creó el compromiso (numeral 35) de "Elaborar un listado centroamericano de especies de flora y fauna en peligro de extinción a través de las autoridades nacionales correspondientes, a efecto de prohibir captura, transporte y comercialización de las mismas..." por parte de centros de diversidad y jardines botánicos (10).

La información que el proyecto está generando permitirá hacer análisis más profundos sobre la biodiversidad de Guatemala, lo que significa que permitirá describir la distribución a nivel nacional y regional de especies en determinados ecosistemas. Esta información es de mucha utilidad para el diseño de áreas protegidas con el Comité Nacional de Areas Protegidas (CONAP), para determinar como y dónde establecer dichas áreas.

Tomando en cuenta la información bibliográfica y el levantamiento de información sobre la diversidad faunística, podemos afirmar que, si bien la contribución de nuestro proyecto es altamente significativa por generar información en sitios donde antes no existía, los sitios de donde aún no se posee información son numerosos y de amplia cobertura geográfica. Existen muchas áreas dentro del país donde potencialmente pueden desarrollarse estudios de biodiversidad que hasta ahora ha venido realizando el CDC; con la ventaja de que la metodología para la toma y análisis de datos ya ha sido probada y utilizada por el CDC. Además, el personal que realiza la investigación está altamente capacitado para realizar esta tarea.

**AGRADECIMIENTOS:** Al instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB), a la Dirección General de Investigación (DIGI), al Fideicomiso para la Conservación en Guatemala (FCG), al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) y al Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) por el apoyo financiero brindado al proyecto. Agradecemos también a las instituciones y personas que nos brindaron su colaboración en la ejecución del proyecto.

Comité Nacional de Emergencia (CONE), Comunidad Europea, (CE), Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), Fundación Interamericana de Investigaciones Tropicales (FIIT), Idea Wild, Proyecto Cuchumatanes, Centro Universitario del Noroccidente (CUNOROC), Universidad del Valle de Guatemala (UVG) y Wildlife