

Informe final* del Proyecto GT015
Mamíferos silvestres de la cuenca del río Mezquital-San Pedro, Durango-Nayarit

Responsable: Dra. Celia López González
Institución: Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Durango
Dirección: Sigma s/n, Frac. 20 de Noviembre II, Durango, Dur, 34220 , México
Correo electrónico: clgonzal@ipn.mx
Teléfono/Fax: Tel. 55 57296000 ext. 82611, Fax 618 814 4540
Fecha de inicio: Febrero 13, 2009
Fecha de término: Junio 14, 2012
Principales resultados: Base de datos, fotografías, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** López González, C. 2012. Mamíferos silvestres de la cuenca del río Mezquital-San Pedro, Durango-Nayarit. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Durango. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. GT015** México D. F.

Resumen:

El estado de Durango es el cuarto más grande de la República Mexicana, con una extensión de 123,181 km². De éstos, al menos el 40% comprende zonas consideradas como áridas o semiáridas. A pesar de los esfuerzos recientes de inventario, muchas áreas quedan aun sin muestrear para el orden Mammalia. Una de ellas es la Cuenca del Río Mezquital-San Pedro, en el sur del Estado. La Sierra Madre Occidental separa las faunas de afinidades tropicales de las de afinidades templadas de la Mesa del Norte y de las partes altas de la Sierra. La cuenca del Río Mezquital es el único sistema hídrico que biseca completamente la Sierra de este a oeste, creando un corredor continuo entre las regiones semiáridas y áridas de la Mesa del Norte y los bosques bajos caducifolios de la vertiente occidental de la Sierra. Con todo y su evidente interés biológico, el área ha sido poco explorada debido a su difícil acceso, por lo que se desconoce qué especies y cómo utilizan el corredor. El objetivo general de este proyecto es documentar las especies de mamíferos que ocurren en el corredor Mezquital-San Pedro por medio de la colecta directa e intensiva en seis puntos a lo largo de su cauce y la consulta de ejemplares de colección. Con esta información, esperamos generar una base que nos permita comenzar a explorar estas dos preguntas para especies o grupos de especies en particular. A mediano plazo, son metas de nuestro grupo de trabajo recopilar la mayor cantidad de información posible, basada en la revisión y medición de ejemplares de museo, de los mamíferos del estado de Durango, con el propósito de elaborar un tratado sobre los mismos que detalle la taxonomía y variación de las especies. Asimismo, la colecta de ejemplares tiene como fin ulterior proveer de muestras de tejidos para la resolución de algunos problemas sistemáticos que hasta ahora ha sido imposible resolver con base solo en caracteres morfológicos.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
CIIDIR Unidad Durango**

**Proyecto GT015
“Mamíferos Silvestres de La Cuenca del Río Mezquital-
San Pedro, Durango-Nayarit”**

Informe Final

Directora del Proyecto: Celia López González

1 Mayo 2011

RESUMEN

El estado de Durango es el cuarto más grande de la República Mexicana, con una extensión de 123,181 km². De éstos, al menos el 40% comprende zonas consideradas como áridas o semiáridas. A pesar de los esfuerzos recientes de inventario, muchas áreas quedan aun sin muestrear para el orden Mammalia. Una de ellas es la Cuenca del Río Mezquital-San Pedro, en el sur del Estado. La Sierra Madre Occidental separa las faunas de afinidades tropicales de las de afinidades templadas de la Mesa del Norte y de las partes altas de la Sierra. La cuenca del Río Mezquital es el único sistema hídrico que biseca completamente la Sierra de este a oeste, creando un corredor continuo entre las regiones semiáridas y áridas de la Mesa del Norte y los bosques bajos caducifolios de la vertiente occidental de la Sierra. Con todo y su evidente interés biológico, el área ha sido poco explorada debido a su difícil acceso, por lo que se desconoce la composición de especies y cómo utilizan el potencial corredor.

El objetivo general de este proyecto fue documentar las especies de mamíferos que ocurren en el corredor Mezquital-San Pedro por medio de la colecta directa e intensiva, y el examen de material de museo. Se presentan 3065 registros en total. En la cuenca se registraron 87 especies de mamíferos, que representan el 18.2% de las especies de mamíferos terrestres mexicanos. El muestreo se centró en el fondo de la cuenca, por lo que este inventario incluye muy pocas especies de las partes altas. Se reportan por primera vez *Glyphonycteris sylvestris* y *Glossophaga leachii* en el estado de Durango, así como *Leopardus wiedii* y *Spilogale gracilis* en Nayarit. Asimismo, se reporta por segunda ocasión *Tlacuatzin canescens*, luego de más de 100 años de su primer registro en Durango. La composición de especies de la cuenca por orden no corresponde a la del país. El número de quirópteros es alto y aproximadamente refleja la diversidad nacional, en tanto que el de roedores es muy pequeño comparado con la riqueza específica del país. Es posible que la diversidad de roedores sea mayor, y que haya especies aun por describirse. El análisis preliminar de los datos muestra un mosaico de habitats más que un clinal, en el que vegetaciones semiáridas se encuentran contiguas con vegetaciones más húmedas. Esta conformación explica la alta diversidad de los fondos de la cuenca. Es necesario continuar con el muestreo en las partes más altas con el fin de evaluar la diversidad total de uno de los últimos sistemas hídricos no represados en nuestro país.

Palabras clave: Mammalia, Durango, Río Mezquital, inventario, Río San Pedro, Nayarit, corredor biológico

INTRODUCCIÓN

Las Sierras Madre Occidental y Oriental, junto con el Eje Neovolcánico Transversal, constituyen las barreras orográficas que separan las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical en México. La Sierra Madre Occidental de Durango, en particular, separa las faunas de afinidades tropicales de la planicie costera de Sinaloa y Nayarit, de las faunas de afinidades templadas de la Mesa del Norte y de las partes altas de la Sierra. Esta barrera, sin embargo, más que una pared recta es un sistema interdigitado, en cuyos bordes las floras y faunas de cada región se encuentran.

La Cuenca del Río Mezquital-San Pedro representa el único sistema hídrico que biseca completamente la Sierra de este a oeste, creando un corredor continuo entre las regiones semiáridas y áridas de la Mesa del Norte (12.1.2.1 en el mapa de la convocatoria correspondiente a este proyecto) y los bosques bajos caducifolios de la vertiente occidental de la Sierra Madre Occidental (14.3.2.1), creando un potencial corredor continuo entre las regiones semiáridas y áridas de la Mesa del Norte y los bosques bajos caducifolios de la vertiente occidental de la Sierra Madre Occidental.

Aunque este hecho ha sido reconocido desde el punto de vista florístico (González Elizondo et al., 2007), poco se sabe del efecto que la presencia de este corredor tiene en la composición de la fauna de la región. Río arriba, el valle del Río Mezquital es somero, con una diferencia de 100 m o menos entre el cauce y la elevación promedio del terreno. Conforme la corriente baja y la Sierra se eleva, esta diferencia aumenta; así, en su parte media, la cañada del río alcanza entre 800 y 1000 m de profundidad, para volver a bajar a 200 m o menos en San Pedro Ixcatán, cerca de su desembocadura. Una de las consecuencias de esta geografía es que en las partes más altas de la Sierra Madre Occidental, donde la vegetación predominante es de bosque mixto, los fondos de las cañadas tienen condiciones ambientales compatibles con el desarrollo de vegetaciones xerófitas y tropicales.

Reconociendo que bajo un escenario así existe el potencial para una alta diversidad biológica, CONABIO designó una parte de la cuenca como Región Terrestre Prioritaria (RTP 58, Arriaga et al. 2000). Estas regiones fueron definidas por “la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación”. De acuerdo con Arriaga et al. (2000), la principal amenaza de origen antropogénico en el área es la tala con fines forestales, la cual propicia la erosión. A ésta habría que agregar el pastoreo no controlado, que también propicia la erosión, y la agricultura de estupefacientes, que ha tenido un fuerte desarrollo en los últimos años. Se desconoce el grado de amenaza que ésta representa para la fauna local.

Por otra parte, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) considera la cuenca como de primordial importancia para la conservación por ser la “principal fuente de agua dulce para la región agrícola-urbana de Durango y Marismas Nacionales, la zona de manglares más importante del Pacífico americano” (ver http://www.wwf.org.mx/wwfmex/prog_cuencas_03.php). Aunque el río San Pedro no es el único que vacía en las Marismas Nacionales, probablemente representa el mayor aporte de agua a éstas, justificando plenamente su importancia para la conservación de las mismas.

De esta manera, aunque enfocados en dos aspectos diferentes del panorama, ambas instituciones reconocen la importancia de la cuenca para el conocimiento y conservación de la diversidad biológica y la continuidad de las poblaciones humanas.

Importancia Biogeográfica

Desde el punto de vista científico, la cuenca plantea algunas interrogantes biogeográficas, siendo la más notable cuál es el papel que juega la barranca del río como corredor de biodiversidad. La Sierra Madre Occidental se ha considerado como la barrera geográfica que separa faunas de afinidades neárticas y neotropicales en esta parte de México (Morrone 2005), por lo que se plantea la pregunta de hasta dónde y cómo las faunas de los trópicos secos pueden penetrar tierra adentro, y en sentido contrario, hasta dónde las faunas neárticas de las zonas áridas de la mesa del Norte pueden bajar a la planicie costera. Adicionalmente, para algunas especies de amplia distribución se han descrito especies hermanas a ambos lados de la Sierra, bajo el supuesto de que el macizo montañoso (que llega a alcanzar más de 250 km de ancho y 3000 m de elevación) ha mantenido sus poblaciones aisladas por periodos de tiempo lo suficientemente largos para permitir la diferenciación. La presencia de un paso que potencialmente podría ponerlas en contacto abre la posibilidad de abordar preguntas sobre procesos de especiación y aislamiento geográfico en estas poblaciones.

Este estudio se enfoca en los mamíferos, uno de los grupos biológicos mejor estudiados, por ser uno de los más conspicuos y por la importancia económica y cultural que tienen para todos los grupos humanos. Su objetivo primordial es documentar las especies que ocurren en las tierras bajas de la cuenca, si bien el diseño de muestreo permitirá además abordar algunas de las interrogantes biogeográficas básicas. Resultaría absurdo pretender que de los resultados que a continuación se presentan puedan sacarse conclusiones pertinentes a toda la diversidad biológica, sin embargo consideramos si nos pueden dar algunas indicios sobre lo que podría estar ocurriendo con ésta, y las consecuencias que un malo o nulo manejo de la cuenca podrían tener.

OBJETIVOS

General:

Documentar las especies de mamíferos que ocurren en el corredor del Río Mezquital-San Pedro

Particulares:

- 1-Llevar a cabo la colecta de ejemplares de mamíferos, rastros, huellas y fotografías que documenten la presencia de las especies de la región en seis sitios a lo largo de la cuenca.
- 2- Revisar ejemplares de museo del área de estudio.
- 3- Elaborar una base de datos con los registros obtenidos en 1 y 2.

Cabe mencionar que además de los objetivos inmediatos arriba citados, a mediano plazo fueron metas de nuestro grupo de trabajo recopilar la mayor cantidad de información posible, basada en la revisión y medición de ejemplares de museo, de los

mamíferos del estado de Durango, con el propósito de elaborar un tratado sobre los mismos que detalle la taxonomía y variación de las especies. Asimismo, la colecta de ejemplares tuvo como fin ulterior recopilar muestras de tejidos para la posterior resolución de algunos problemas sistemáticos que hasta ahora ha sido imposible abordar con base solo en caracteres morfológicos.

METODOLOGÍA

Colecta de ejemplares

Se muestrearon mamíferos en 7 puntos a lo largo de la Cuenca del Río Mezquital-San Pedro y una en la cuenca vecina, la del Río Acaponeta (Fig. 1). Cada “punto” consistió de varias localidades, que en conjunto cubrieron un área variable (entre 5 y 30 km de distancia entre localidades extremas para un punto cualquiera). En el sitio 1 se trabajó por 14 noches, en los sitios 2 al 6 se trabajó por 10, y en los dos restantes el esfuerzo fue de 7 noches.

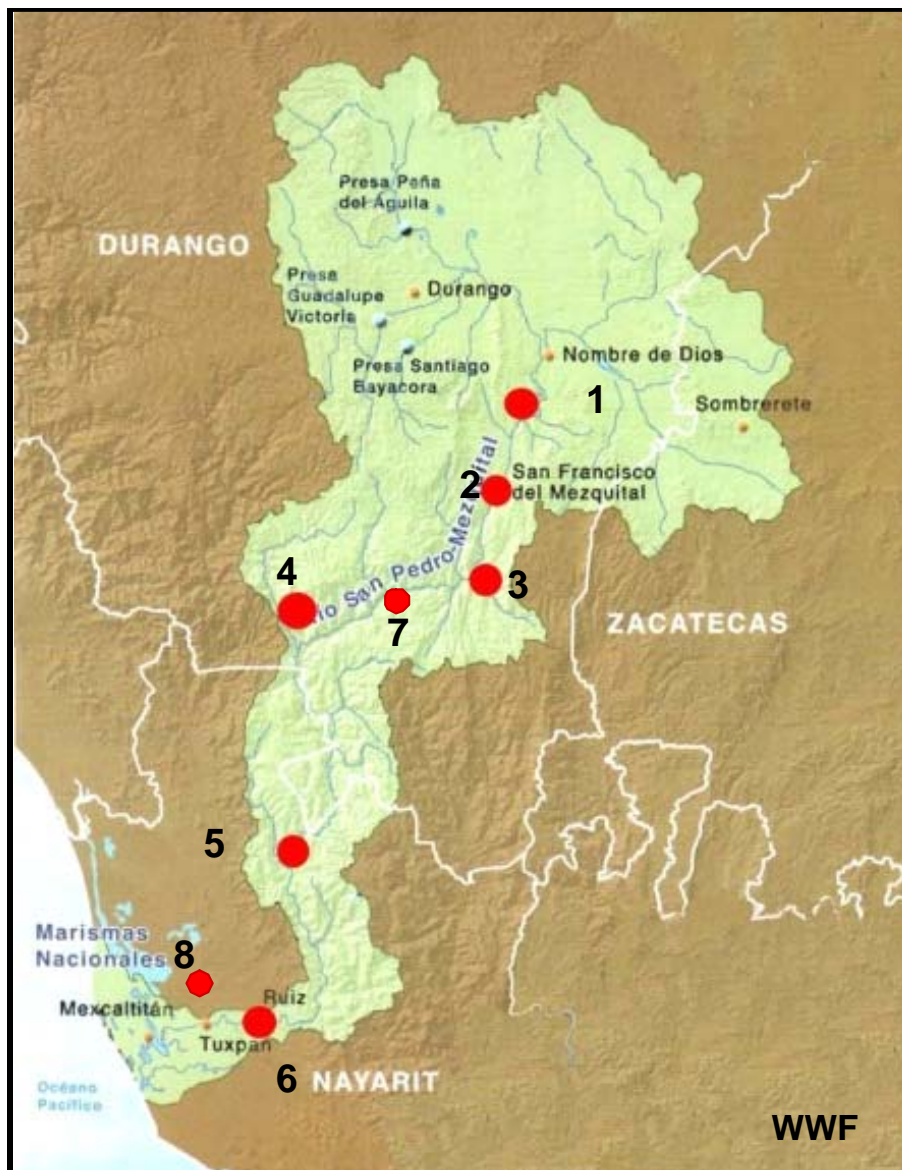


Figura 1. Principales sitios en la cuenca del Río Mezquital-San Pedro muestreados para el proyecto GT015. Los números corresponden a los puntos indicados en el Cuadro 1. En verde se muestra la definición de la cuenca según WWF.

Solamente se muestreó la parte media y baja de la cuenca, siendo la localidad más norteña la comunidad de Chachacuaxtle, aproximadamente 20 km al sur de Nombre de Dios, Durango y la más sureña Mexcaltitlán, Nayarit, en las Marismas Nacionales (Fig. 1). Durante los viajes de prospección se muestreó también de manera breve en la población de San Buenaventura, Durango (una noche—Cuadro 1). Debido a la inaccesibilidad y condiciones de inseguridad del área de estudio, previo a cada temporada de colecta se realizó una salida de prospección para buscar rutas de acceso, hablar con las autoridades y solicitar los permisos correspondientes para realizar el trabajo, y hacer los arreglos pertinentes para una estadía de 10 días en el área. Estas prospecciones tuvieron una duración de 1 a 3 días, dependiendo del área a visitar. En algunas de estas prospecciones fue posible colectar ejemplares, los cuales se integraron al inventario del punto correspondiente.

Para el muestreo de roedores se utilizaron trampas Sherman (400) cebadas con avena y crema de cacahuete. Las trampas se dejaron dos noches en cada sitio con el fin de aumentar la probabilidad de captura de especies que pueden ser “tímidas”. Para la colecta de murciélagos se utilizaron redes de seda de 12, 9 y 6 m. Éstas se colocaron en pasos, arroyos y dentro del bosque, abriéndose a la hora del crepúsculo y cerrándose 5 horas después. Para el registro de mamíferos medianos y grandes se utilizaron trampas cámara (entre 5 y 14 dependiendo de la disponibilidad), así como trampas tomahawk (2). También se realizaron recorridos nocturnos y diurnos para la búsqueda de huellas, rastros, material óseo y para el registro de observaciones directas. Las cámaras permanecieron colocadas en pasos, agujeros y potenciales refugios durante periodos que variaron de 1 semana a un mes, dependiendo de la accesibilidad del sitio, sus condiciones de seguridad, y la disposición de los habitantes locales a colaborar con nosotros en su vigilancia y cuidado.

Cabe hacer notar que debido a los objetivos de la convocatoria y disponibilidad de recursos y tiempo, sólo se muestreó en o cerca del fondo de la cuenca, y no en la parte alta, lo cual elimina de nuestro inventario la mayor parte de las especies que se encuentran arriba de los 1800 m, que se espera puedan ser muestreadas en una futura etapa del proyecto.

Colaboradores en campo

Para la realización del trabajo de campo se contó a lo largo de todo el proyecto con la colaboración de los alumnos del Laboratorio de Vertebrados Silvestres Prioritarios, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en Morelia, Michoacán. El Dr. Tiberio César Monterrubio Rico, investigador de este grupo, se unió junto con sus estudiantes a nuestro grupo de trabajo y nos facilitó algunas trampas cámara y tomahawk. En total colaboraron con nosotros en las actividades de colecta y preparación 17 alumnos de dicha institución. La colecta de ejemplares medianos y grandes estuvo a cargo de Juan Felipe Charre Medellín en la primera parte y luego de Alí Ituriel Villanueva Hernández. Por otra parte, durante la salida de campo de Julio-Agosto de 2009 y en las dos semanas posteriores se contó con la colaboración de las alumnas Lorena Tzab Hernández y Genny Carolina Ortiz Salazar, alumnas de la licenciatura en biología de la Universidad Autónoma de Yucatán, y becarias del programa del Verano de la Investigación de la UADY. Colaboraron también con nosotros los alumnos Abraham Lozano Mendoza (ITA, Durango), Hiussein Jaik Urraza (Universidad de Guadalajara) y Miguel Vallebuena (INAH Durango), todos estos alumnos participaron tanto en la colecta como en el procesamiento e identificación de los ejemplares.

Procesamiento de ejemplares

Los ejemplares capturados fueron sacrificados, medidos y preparados siguiendo las técnicas convencionales en mastozoología. De la mayor parte de ellos se tomaron muestras de tejido (músculo esquelético y corazón), las cuales se preservaron en etanol 96%. El material óseo fue limpiado en el dermestario del CIIDIR Durango y posteriormente lavado en una solución de limpiador "Vanish". Luego se dejó secar y posteriormente se reunió con la piel respectiva para la identificación del ejemplar. Éstos fueron identificados utilizando la literatura especializada. Todos fueron catalogados e integrados a la colección de mamíferos del CIIDIR Unidad Durango del Instituto Politécnico Nacional (CRD).

Visita a colecciones científicas

Se llevó a cabo la visita a las colecciones de mamíferos de Michigan State University y la Universidad de Kansas del 29 de mayo al 26 de Junio de 2010. En ambas colecciones se recabó información y se llevaron a cabo las comparaciones necesarias para verificar la identificación de ejemplares de los géneros *Myotis*, *Peromyscus*, *Sigmodon*, *Didelphis* y *Macrotus*, principalmente.

Elaboración de la base de datos

Se construyó una base de datos para CONABIO de acuerdo con los términos de referencia originales con las modificaciones acordadas posteriormente. Así, se incluyeron en la base todos aquellos registros que cayeran dentro de los límites del polígono delimitado por los 22° y 23°50' de latitud norte, y los 104°15' y 105°15' de longitud oeste. La base incluyó ejemplares colectados, registros indirectos (huellas, excretas, rastros) y fotografías tomadas con cámaras trampas. Asimismo, asociadas a algunos ejemplares colectados se incluyeron fotografías del ejemplar vivo. La propuesta original contemplaba también la inclusión de 500 registros de colecciones, sin embargo, dado que el número de registros de la cuenca fue mucho menor a 500, los registros se completaron con datos de ejemplares de otras zonas áridas del estado de Durango.

Datos fotográficos

Señalamos nuevamente que para la organización de los registros fotográficos y visuales se crearon dos catálogos. El primero incluye solamente fotografías tomadas con *fototrampas*. Todas las imágenes de este catálogo fueron capturadas por Juan Felipe Charre Medellín o Alí Villanueva Hernández. En ambos casos llevan el número de catálogo personal: JFCM409 en adelante para Charre, y AIVH1 en adelante para Villanueva. El segundo catálogo se denomina *fotoejemplares*, y se construyó principalmente para control interno. Éste contiene imágenes de animales vivos, huellas, y observaciones en campo no asociadas ni a imágenes ni a ejemplares. Los registros en este catálogo van numerados progresivamente de M1 a Mn, la inicial M los identifica como pertenecientes a este proyecto. Las fotos aquí incluidas fueron tomadas por diversos individuos, algunas de ellas corresponden a animales que posteriormente fueron colectados y catalogados, por lo que se identifican, además de con el número de catálogo de la imagen ("Mn"), con el número CRD y el nombre de la especie. En BIOTICA estas fotos se asociaron al ejemplar correspondiente. Aquellos organismos o huellas que fueron observados y fotografiados pero para los que no hay ejemplar colectado, se

identifican sólo con el número de la imagen y el nombre de la especie, en BIOTICA aparecen como registros fotográficos con su imagen asociada. Finalmente aquellos organismos para los que sólo hay registros de observación se agregaron a la base con su número de catálogo M. Todas las imágenes se encuentran en formato jpg y no han sufrido modificación alguna. La información referente a imágenes se presenta en el archivo Excel *Imágenes_inf_final_GT015.xls*, anexo a este informe. Las imágenes mismas están contenidas en la carpeta *Cat_fotografico*.

RESULTADOS

Colecta de ejemplares

Se detalla cada salida de campo con observaciones sobre hábitat y especies presentes.

Prospección: Punto 6, San Pedro Ixcatán-Ruiz, Nayarit. 17-20 enero 2009. Se colectaron ejemplares (Cuadro 1) en la localidad de Vado de San Pedro, sobre el Río San Pedro.

Prospección: Punto 3, Mesa de Platanitos, Durango, 28-30 Marzo 2009. En el arroyo Teabán se capturaron ejemplares como se detalla en el Cuadro 1.

Prospección: Punto 5, San Buenaventura, Durango, 5-8 Junio 2009. Verificamos el acceso al río Mezquital por el lado de San Buenaventura, a donde se llega vía Huajicori, Nayarit, y luego por terracería. Se colectaron algunos ejemplares de roedores y un murciélago sobre el Río Mezquital (Cuadro 1).

Primera temporada de muestreo: Punto 3, Platanitos y cerca de Candelaria, Durango (23°11.99'N, 104°31.344'W, 1092 m en punto intermedio).

Se llevó a cabo del 9 al 19 de Mayo de 2009. El grupo de trabajo incluyó las siguientes personas:

Hussein Jaik Urraza
Gloria Ángela Tapia Ramírez
Abraham Lozano Mendoza
Celia López González

CIIDIR Unidad Durango

Ramón Cancino Murillo
Margarito Álvarez Jara
Hidalgo
Juan Felipe Charre Medellín
Xóchitl Manríquez Flores

Universidad Michoacana de San Nicolás de

El sitio se encuentra en la confluencia del río Mezquital y el arroyo Teabán, los poblados de referencia son Platanitos y La Candelaria, municipio de Mezquital. El área está dominada por bosque tropical caducifolio muy seco, dominado por mautos y tepehuajes (*Lysiloma* spp.), copales (*Bursera* spp.), nopales (*Opuntia* spp.) y cactáceas columnares. Aunque fisonómicamente la vegetación es muy parecida en todos los sitios muestreados, la composición de especies de roedores varía de sitio a sitio, si bien no podemos explicar aún por qué.

El muestreo se realizó como se describe en la sección de métodos. Se pusieron redes de seda a lo largo del río Mezquital y el arroyo Teabán, uno de sus tributarios cercanos. Asimismo, se colocaron 6 trampas tomahawk y 5 cámaras trampa digitales de manera oportunista en sitios considerados como probables pasos de animales. Cinco cámaras más, de rollo fotográfico, se pusieron en la zona del arroyo Teabán, en su unión con el Mezquital. Las primeras 5 cámaras fueron dejadas en el área durante un mes. Las cámaras trampa se dejaron funcionando durante las 10 noches de trabajo. Los registros colectados se muestran en el Cuadro 1.

En este sitio cabe resaltar la presencia de excretas de nutria (*Lontra longicaudis*), la colecta de un ejemplar del ratón tlacuache (*Tlacuatzin canescens*) y de uno del murciélago *Chiroderma salvini*, todos ellos registrados previamente solo una vez en Durango.

Segunda temporada de muestreo: Punto 1, Chachacuaxtle, Durango (23°40.772'N, 104°17.852' W, 1530 m en Chachacuaxtle)

Se llevó a cabo del 29 de Julio al 8 de agosto de 2009. El grupo de trabajo incluyó las siguientes personas:

| | |
|---|--|
| Diego Francisco García Mendoza Celia López González | CIIDIR Unidad Durango |
| Genny Carolina Ortiz Salazar Lorena Tzab Hernández | Universidad Autónoma de Yucatán |
| Ramón Cancino Murillo Luis Alberto Orbe Rosas Juan Felipe Charre Medellín Hidalgo Daniel Guido Lemus Mario Quetzal Puerco Rivera | Universidad Michoacana de San Nicolás de |

El sitio se encuentra a la orilla del Río Mezquital, en el poblado de Chachacuaxtle, a 1530 m sobre el nivel del mar. La vegetación riparia está dominada por sabinos (*Taxodium mucronatum*). La vegetación dominante alrededor del pueblo es un matorral xerófilo subtropical dominado por *Prosopis laeviegata* y *Acacia constricta* (González Elizondo et al. (2007). Hacia las laderas de las cañadas al norte del pueblo domina un matorral de ocotillo (*Fouqueria splendens*) lechuguilla (*Agave vilmoriniana*) y candelilla, en tanto que hacia el sur los elementos tropicales aumentan en proporción, formándose en las laderas húmedas un bosque tropical caducifolio muy bajo. Conforme se asciende desde Chachacuaxtle hacia la parte norte, el matorral de ocotillo es sustituido por un matorral bajo de *Mimosa monancistra* y *Dalea bicolor* (González Elizondo et al., 2007). Las mesetas están ocupadas por pastizales, y finalmente, arriba de los 1850 m la vegetación está dominada por sotol y orégano (*Lippia graveolens*). Las principales actividades productivas del área son la ganadería y la agricultura de temporal (maíz).

Todos los tipos de vegetación detectados por debajo de los 1800 m fueron muestreados. Las trampas tomahawk fueron cambiadas periódicamente, en tanto que las trampas cámara (7 digitales) fueron colocadas el primer día y retiradas el último. Adicionalmente se realizaron recorridos por los caminos locales con lámpara de cazador, con el fin de registrar visualmente mamíferos medianos. El material colectado se detalla en el cuadro 1. En este muestreo destaca la presencia de *Nasua narica* (tejón o coati) que parece ser abundante en el área.

Tercera Temporada de Muestreo: Punto 6, San Pedro Ixcatán-Ruiz, Nayarit (22°2.359'N, 104°55.884' W, 88 m en San Pedro Ixcatán)

Se llevó a cabo del 12 al 23 de octubre de 2009. El grupo de trabajo incluyó las siguientes personas:

Diego Francisco García Mendoza
Celia López González
Gloria Ángela Tapia Ramírez

CIIDIR Unidad Durango

Juan Felipe Charre Medellín
Hidalgo
Ramón Cancino
Cristina Colín Soto
Larisa Ortega Guzmán
Tomás Pérez Sánchez

Universidad Michoacana de San Nicolás de

El área de trabajo se encuentra en el valle del río Mezquital, en este lugar conocido ya como río San Pedro, en el tramo comprendido entre San Pedro Ixcatán y Mexcaltitán. El área es diversa, la más baja siendo la desembocadura del Río San Pedro; en esta parte, entre Tuxpan Nayarit y el océano Pacífico, el Río San Pedro se abre y se riega sobre una gran superficie plana entre 0 y 10 metros sobre el nivel del mar. La vegetación es de manglares, constituidos en un mosaico de tierras inundadas, mangle y algunas superficies secas habilitadas como potreros, cultivos o poblaciones humanas. Río arriba, entre las poblaciones de Tuxpan y Ruiz el Río es ancho (unos 300 m), de corriente lenta, y poco profundo. En su vega se cultivan arroz y otros cereales, además de alfalfa para el ganado.

Entre Ruiz y San Pedro Ixcatán la vegetación es de palmar-sabana en las partes más planas y bosque tropical subcaducifolio (Rzedowski 1982) conforme se asciende a las montañas. Durante el periodo de trabajo llovió durante la mitad del tiempo debido a la presencia de la tormenta tropical "Rick" en las costas de Sinaloa. El bosque se encontraba en su máximo de productividad. En esta área se cultiva café de sombra, piñas (*Ananas comosus*) a la sombra del bosque también, y alfalfa. Buena parte de la planicie entre Ruiz y San Pedro ha sido modificada como agostadero, y se desarrolla activamente la ganadería, principalmente de vacunos. Los árboles característicos de la zona son guanacastes (*Enterolobium cyclocarpum*), higueras (*Ficus sp.*) y cedro rojo (*Cedrela mexicana*), entre otros. La región es asimismo minera, aunque la explotación de las vetas es casi nula en la actualidad, se encuentran numerosas minas abandonadas.

El protocolo de muestreo fue el mismo de los puntos anteriores. Los murciélagos se muestrearon en diversos puntos sobre el Río San Pedro y sus tributarios, dentro del bosque, así como en agujeros para el ganado y minas. Las trampas tomahawk fueron cambiadas periódicamente. En esta ocasión, las trampas cámara (9) se colocaron el tercer día de trabajo, pero no se quitaron hasta el 5 de diciembre siguiente, por lo que permanecieron activas durante poco más de un mes. Adicionalmente se realizaron recorridos por los caminos locales con lámpara de cazador, con el fin de registrar visualmente mamíferos medianos. Los registros colectados se dan en el Cuadro 1.

Varias especies son de hacer notar en esta colecta: se obtuvo en el bosque una muestra de 10 ejemplares de *Centurio senex*, un murciélago en general considerado raro, y más aun en esta área. J. F. Charre obtuvo una piel de margay (*Leopardus wiedii*) cazado con anterioridad por los lugareños en un rancho cercano a San Pedro Ixcatán. Por otro lado, las minas examinadas (una muestra muy pequeña comparada con el número de aquellas que hay en el área) albergan una gran cantidad de quirópteros, tanto en cantidad como en diversidad de especies. En particular la mina "Jabalina," un túnel abandonado de varios cientos de metros de longitud, alberga grandes colonias de *Natalus stramineus*, *Mormoops megallophylla*, *Pteronotus parnellii*, *P. davyi*, *P. personatus*, *Glossophaga soricina* y *Leptonycteris yerbabuenae*, por lo menos. No fue posible hacer una estimación de los tamaños poblacionales, pero para algunas de estas especies pueden ser varios miles. Este refugio solamente tendría que ser considerado en cualquier programa de protección de la biodiversidad del área. Otro ejemplo es otra mina abandonada (sin nombre) localizada 2.5 km S, 3.2 km E de la población de El Venado, la cual estuvo ocupada en ese momento por *Glossophaga soricina*, *Balantiopteryx plicata*, *Natalus stramineus*, *Pteronotus parnellii*, *Leptonycteris yerbabuenae* y *Anoura geoffroyi*. Otro registro notable es la presencia de *Glossophaga leachii*, un murciélago polínivoro que hasta el momento no se había capturado en Nayarit, aunque sí en hábitats similares en el vecino estado de Jalisco.

Cuarta Temporada de Muestreo: Punto 5, San Blasito, Nayarit (22°23.134'N, 105°1.964' W, 223 m en San Blasito.

Se llevó a cabo del 11 al 23 de diciembre de 2009. El grupo de trabajo incluyó a:

Diego Francisco García Mendoza
Celia López González
Gloria Angela Tapia Ramirez
Edgar Abraham Lozano Mendoza

CIIDIR Unidad Durango

Juan Felipe Charre Medellín
Alí Ituriel Villanueva Hernández
Liliana Trujillo Pahua
Hidalgo
Ana Lilia Flores Hernández
Mario Quetzal Pureco Rivera

Universidad Michoacana de San Nicolás de

El área de trabajo se encuentra en el valle del río Mezquital, en esta área el valle se abre varios cientos de metros y la cañada asciende paulatinamente en su margen occidental formando mesetas y lomas. El lado oriental, en cambio, es una pared que asciende rápidamente de los 200 a los 2400 m sobre el nivel del mar aproximadamente.

En el fondo del cañón se localiza la comunidad de San Blasito, un poblado con cerca de 30 habitantes de origen Cora, el cual en el momento de nuestro arribo se encontraba semiabandonado. La localidad está a unos 15 km de la más cercana, Santa Cruz, otro poblado de no más de 200 habitantes. El camino que conecta ambos poblados se halla en pésimo estado y existe poca disposición a repararlo ya que el área será inundada por los represamientos que la CFE tiene planeados para el próximo año. Además de estos asentamientos, la población humana en la región se restringe a algunas casas aisladas dispersas por la sierra. No existe agricultura más allá de algunos huertos en el pueblo. La ganadería es relativamente escasa (vacunos, y algunos caprinos y ovinos), aunque el efecto del pastoreo es evidente en los pastizales mas cercanos al poblado. La vegetación dominante en las partes bajas es de bosque tropical caducifolio, que forma una franja muy angosta a los lados del cauce. Inmediatamente arriba crece un pastizal en apariencia secundario, conforme la elevación aumenta (de 200 a 800 msnm) domina un bosque muy abierto de encinos (*Quercus spp.*) con un espeso sotobosque de gramíneas de cerca de 1.5 m de alto. Las bajadas de agua de la montaña están cubiertas por un bosque en galería constituido por elementos tropicales como *Ficus sp.* y *Cedrela mexicana*.

El protocolo de muestreo fue el mismo de los puntos anteriores. En esta ocasión se adicionaron a las trampas cámara (9) de la UMSNH, 5 más, financiadas por WWF y propiedad del CIIDIR Durango. Todas se colocaron por la duración del muestreo (9 noches). Adicionalmente se realizaron recorridos por los caminos locales con lámpara de cazador, con el fin de registrar visualmente mamíferos medianos. El número y tipo de registros se da en el Cuadro 1.

En este sitio cabe destacar la presencia del puma (*Puma concolor*), del cual se recuperó un esqueleto casi completo de un animal muerto por un cazador local una semana antes. Asimismo, se documentó por medio de una huella la presencia de *Lontra longicaudis* en un tributario del Río Mezquital.

Quinta temporada de muestreo, punto 4, cercanías de San Francisco de Lajas, Durango, 23° 8.72'N, 105° 5.139'W, 848 m (campamento).

Se llevó a cabo del 23 de febrero al 5 de Marzo de 2010. El grupo de trabajo incluyó las siguientes personas:

| | |
|---|--|
| Diego Francisco García Mendoza Celia López González Gloria Ángela Tapia Ramírez Edgar Abraham Lozano Mendoza | CIIDIR Unidad Durango |
| Alí Ituriel Villanueva Hernández Hidalgo Tomás Pérez Sánchez Jimena Venegas Ruiz | Universidad Michoacana de San Nicolás de |

San Francisco de Lajas se encuentra cerca de la confluencia de los ríos Lajas y Mezquital. Durante la prospección no encontramos manera de bajar por el cañón del Río Mezquital a esta altura de la cuenca, por lo que se decidió bajar por el río Lajas y trabajar

lo más cerca posible al Mezquital. No existen caminos para llegar en vehículo al fondo de la cañada, por lo que se contrataron los servicios de una persona local, el Sr. Calixto Naranjos, quien con sus burros nos ayudó a transportar equipo y campamento al fondo de la barranca.

El área se encuentra en la parte central del macizo montañoso de la Sierra Madre Occidental, que en esta parte es abrupta y donde se dan las mayores profundidades en los cañones. La parte alta está cubierta con bosque de pino y bosque de pino-encino. Conforme se desciende a las barrancas, la vegetación cambia a un pastizal de ladera con algunos encinos (entre 1400-1600 msnm) y gradualmente se sustituye por bosque tropical caducifolio en el fondo. La población humana es escasa y está formada principalmente por personas de la etnia Tepehuana.

El terreno es difícil para trabajar debido a las pronunciadas pendientes, que impiden poner pie en buena parte de las laderas. Por otra parte, la semana anterior al inicio de nuestro trabajo se dieron nevadas y heladas severas en las partes altas de la sierra, así como una cantidad inusual de lluvia invernal, por lo que el los ríos Lajas y Mezquital crecieron mas allá de lo esperado con agua de deshielo, limitando nuestra capacidad de movimiento. A esto se sumaron bajas temperaturas, lo que en conjunto resultó en un bajo éxito de captura.

El protocolo de muestreo fue el mismo de los puntos anteriores. Las trampas cámara (9) se colocaron el segundo día de trabajo y se retiraron el último. Adicionalmente se realizaron recorridos por los caminos locales con lámpara de cazador, con el fin de registrar visualmente mamíferos medianos. Los registros y especies se detallan en el Cuadro 1.

Notable en este sitio es el registro de una huella de nutria (*Lontra longicaudis*), que confirma la presencia de esta especie en las partes altas de la cuenca del Río Mezquital. Además de las condiciones climáticas adversas en el momento de nuestra visita, es posible que el poco éxito de captura de roedores en el área de Lajas se deba al grado de modificación de los pastizales por efecto del ganado vacuno y caprino que pasta libremente en el área. En el caso de otros grupos de mamíferos, es posible que la ausencia de sitios de percha o refugio permita que relativamente pocas especies y pocos individuos sean capaces de sobrevivir en el sitio; sería necesario regresar en condiciones más benignas de modo que se puedan poner a prueba estas dos alternativas.

Sexta temporada de muestreo, Punto 2, área de Mezquital, municipio del mismo nombre, Durango (23°27.91'N, 104°22.02'W, 1480 m a un costado del balneario La Joya).

Se llevó a cabo del 8 al 18 de mayo de 2010. El grupo de trabajo incluyó a:

Diego Francisco García Mendoza
Celia López González
Gloria Ángela Tapia Ramírez
Edgar Abraham Lozano Mendoza

CIIDIR Unidad Durango

Alí Ituriel Villanueva Hernández
Rubí Castro Vázquez

Univ. Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

El área de trabajo se encuentra en el valle del río Mezquital, cerca del poblado del mismo nombre. En esta área el río corre prácticamente de norte a sur; el valle tiene entre 3 y 4 km de ancho, al oriente termina en una pendiente abrupta que sube de aproximadamente 1500 m sobre el nivel del mar hasta al menos 2300 m en la base del Cerro Blanco. Por el lado occidental el ascenso es más paulatino y se da en un intervalo de unos 15 km, pasando de 1400 m en el fondo del valle, hasta arriba de 2800 m.

En este valle se asienta la cabecera municipal de Mezquital. La población incluye mestizos y tepehuanos; las actividades económicas principales son la ganadería y la agricultura. La disponibilidad de agua todo el año a la orilla del río y el clima cálido de la región permiten el cultivo de riego de forrajes para el ganado. Asimismo, sobre el río Mezquital se han construido dos balnearios que son altamente visitados en periodos vacacionales y que constituyen una fuente adicional de ingresos para los pobladores.

En el área se encuentran y mezclan las vegetaciones xerófilas de la vertiente oriental de la Sierra Madre Occidental con la vegetación tropical seca de la vertiente occidental. Así, se encuentran presentes el bosque tropical caducifolio de *Bursera* y *Lysiloma*; matorral subtropical de *Ipomaea murucoides*, *Lippia graveolens* (orégano), *Acacia schaffneri* (huizache); matorral de lechuguilla (*Agave lechuguilla*) y ocotillo (*Fouquieria*); así como vegetación riparia dominada por sabinos (*Taxodium*) y sauces (*Salix*).

El protocolo de muestreo fue el mismo de los puntos anteriores. Se colocaron 7 cámaras trampa en diversas localidades sobre la cuenca. Asimismo, se realizaron recorridos nocturnos a pie sobre el curso de los arroyos con el fin de detectar mamíferos medianos. La situación de inseguridad del área previno la realización de recorridos nocturnos en vehículo. El Cuadro 1 muestra los registros obtenidos.

Prospección: Punto extra sobre la cuenca del Mezquital-San Pedro, en Teneraca, Durango, 23° 4.923'N, 104° 45.466'W, 1164 m (en Teneraca).

Se llevó a cabo del 27 al 28 de agosto de 2010, este y los puntos subsecuentes se muestrearon con presupuesto del IPN (20100434) y CONABIO (este proyecto). El grupo de trabajo incluyó las siguientes personas:

Diego Francisco García Mendoza
Celia López González
Gloria Ángela Tapia Ramírez
Edgar Abraham Lozano Mendoza

CIIDIR Unidad Durango

El poblado de Teneraca se encuentra sobre la cuenca del Río Mezquital, aproximadamente a medio camino, sobre el río, entre los puntos 3 (San Francisco del Mezquital) y 4 (Lajas) de este proyecto. Como se detalla en el informe previo, la información recabada hasta el momento sugiere una transición relativamente abrupta en la cuenca entre la vegetación de matorrales secos y bosques tropicales caducifolios río arriba (puntos 1 a 3), con los bosques tropicales semidecíduos río abajo (puntos 4 a 6). Debido al interés biogeográfico de documentar esta transición, se designó un área intermedia entre los puntos 3 y 4, que fuera accesible, para realizar un muestreo más que arrojar luz sobre la naturaleza de esta transición. Teneraca es una población de unos

500 habitantes en la margen derecha del Río Mezquital, colocada sobre una meseta, a una elevación de 1164 m sobre el nivel del mar y aproximadamente 500 sobre el lecho del río. Se llega por tierra a través un tramo de la carretera Durango-Tepic y luego por terracería por el camino a San Francisco de Ocotán, para un total de 6 horas de viaje aproximadamente. La vegetación dominante es de bosque tropical caducifolio, con parches de cultivos de maíz en las laderas. Conforme se asciende por las laderas que rodean la meseta, la vegetación pasa de bosque tropical a un bosque abierto de encino. Las personas de la región pertenecen a la etnia Tepehuana, por lo que se solicitó autorización para trabajar en el área a las autoridades tradicionales de la comunidad. El permiso nos fue otorgado, por lo que pasamos la noche en la casa comunitaria y volvimos a Durango por la mañana. Durante la noche se colocaron redes de seda alrededor de la cárcel del pueblo, un edificio abandonado actualmente. En el habita una colonia de *Macrotus californicus*, se colectaron 27 ejemplares de esta especie, de los cuales 8 fueron liberados. Se capturó también un ejemplar de *Choeronycteris mexicana*. Acordamos con las autoridades volver a mediados de Septiembre.

Séptima temporada de muestreo: Punto extra (7) sobre la cuenca del Mezquital-San Pedro, en Teneraca, Durango, 23° 4.923'N, 104° 45.466'W, 1164 m (en Teneraca).

Se llevó a cabo del 12 al 18 de septiembre de 2010. El grupo de trabajo incluyó las siguientes personas:

Diego Francisco García Mendoza
Celia López González
Gloria Ángela Tapia Ramírez

CIIDIR Unidad Durango

Laura Alanís Gudiño
Noemí García Silva
Hidalgo
Alí Ituriel Villanueva Hernández

Universidad Michoacana de San Nicolás de

Esta sesión de trabajo se llevó a cabo al final de la temporada de lluvias, por lo que el camino de terracería se encontró muy húmedo, y solo fue practicable con ayuda de doble tracción.

El terreno es difícil para trabajar debido a las pronunciadas pendientes, que impiden poner pie en buena parte de las laderas, por lo que se trabajó principalmente en la meseta donde se ubica el pueblo y montaña arriba, sobre el camino a San Francisco de Ocotán. El protocolo de muestreo fue el mismo de los puntos anteriores, se trabajó durante 4 noches en el área de Teneraca. Durante nuestra estancia ahí, se celebró una ceremonia tradicional tepehuana que reunió en el pueblo a gente de varias comunidades vecinas. Algunas de estas personas se inconformaron con nuestra presencia y nuestro trabajo; el gobernador indígena nos dijo que no había inconveniente en que continuáramos, pero para no crear conflictos decidimos suspender y retirarnos de la zona. Continuamos el trabajo en la parte alta del mismo valle, en las cercanías de la comunidad de Las Ramadas (23°1.88'N, 104°40.699'W, 2530 m). En este sitio la vegetación dominante es de bosque de pino-encino. No encontramos a las autoridades locales, por lo que decidimos acampar y contactarlas al siguiente día. Ellos nos contactaron a nosotros y después de identificarnos y explicar nuestros fines, nos permitieron trabajar ahí. Sin embargo debido a la dudosa seguridad, sólo permanecemos dos noches en el área.

En ambos sitios el protocolo de muestreo fue el mismo que para el resto del proyecto. Se colocaron 5 trampas cámara en las montañas cercanas; éstas se dejaron colocadas hasta el 1º de octubre de 2010. Adicionalmente se realizaron recorridos por los caminos locales con lámpara de cazador, con el fin de registrar visualmente mamíferos medianos. Una de nuestras cámaras fue robada durante este periodo, así como varias trampas Sherman. El número de registros y especies se da en el Cuadro 1.

Octava temporada de muestreo: Punto extra (8), sobre la Cuenca del Río Acaponeta. Acaponeta Nayarit (22°28.57'N, 105°22.73'W, en San José de Gracia)

Se llevó a cabo del 31 de octubre al 4 de noviembre de 2010. El grupo de trabajo incluyó las siguientes personas:

Diego Francisco García Mendoza
Celia López González
Gloria Ángela Tapia Ramírez

CIIDIR Unidad Durango

Noemí García Silva
Hidalgo
Alí Ituriel Villanueva Hernández

Universidad Michoacana de San Nicolás de

Osiris Ortega Soto

Facultad de Ciencias Forestales, UJED

El objetivo de trabajar en esta localidad fue contar con una muestra comparable de la fauna de los bosques tropicales húmedos y semidecíduos de la parte baja de la cuenca del Río Mezquital-San Pedro. Esto con el fin de poder efectuar un análisis de similitud entre la fauna de la cuenca de estudio y las áreas vecinas.

Se muestreo en dos áreas principales, los alrededores de la ciudad de Acaponeta, Nayarit, incluyendo la margen izquierda del Río del mismo nombre, y el área del Mineral del Tigre, al norte de la población de Huajicori, Nay. El área de Acaponeta ha sido fuertemente modificada por actividades humanas, principalmente agricultura y ganadería. Poco queda de la vegetación original en la planicie, y solo pueden observarse las especies nativas en pequeños manchones de bosque secundario entre los cultivos. En estos parches, destaca la abundancia de roedores silvestres de los géneros *Baiomys* y *Liomys*, así como del marsupial *Didelphis virginiana* (tlacuache común). En contraste, el mineral del tigre es una región minera aun en explotación, localizado en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental y sobre la misma cuenca del Río Acaponeta. En esta zona la ganadería es comparativamente escasa y no hay agricultura, por lo que se conserva un bosque mediano subcaducifolio en las laderas húmedas. Conforme se asciende, el bosque se transforma en un encinar abierto con sotobosque de gramíneas. Resalta en este sitio una alta diversidad de quirópteros (Cuadro 1) y la presencia de *Leopardus pardalis* (ocelote) y *Puma concolor* (puma).

El protocolo de muestreo fue el mismo seguido en los demás sitios, aunque a diferencia de ellos, en esta región se colocaron solamente 4 trampas cámara, mismas que se activaron el 4 de noviembre y se recogieron el 5 de diciembre. En total se colectaron

366 ejemplares, 25 registros de cámaras-trampa y 2 registros observados para un total de al menos 39 especies.

De estos ejemplares, solamente los del área de Mineral del Tigre entran dentro de los límites del polígono de este proyecto. El número de registros válidos y especies se da en el Cuadro 1.

Prospección: el Zancudo II y Taxicaringa, Dgo.

Se llevó a cabo los días 24 y 25 de febrero de 2011. Participantes: Celia López González y Diego F. García Mendoza. El objetivo fue encontrar un sitio más de muestreo que nos diera información útil sobre lo que ocurre en la parte central de la cuenca, en su porción más profunda. Nos dirigimos al Zancudo II, ya que una persona ahí nos ofreció dejarnos trabajar en su tierra. Desafortunadamente, en el momento que llegamos la persona se encontraba ausente, trabajando en Nayarit. Dado que no volvería hasta el verano, decidimos ir a la otra margen del río, al poblado de Taxicaringa, Dgo. Este se encuentra sobre la margen del río del mismo nombre, a 10 km aproximadamente de su desembocadura en el Río Mezquital. Esta es una comunidad Tepehuana, que, dados los recientes hechos de violencia sucedidos en el territorio tepehuano, no estuvo muy dispuesta a albergarnos. Por otra parte, a diferencia de otros sitios, percibimos la región como tensa y probablemente violenta, por lo que desistimos y decidimos trabajar nuevamente en Chachacuaxtle.

Novena temporada de muestreo: Punto 1, Chachacuaxtle, Durango (23°40.772'N, 104°17.852' W, 1530 m en Chachacuaxtle). Segunda visita.

Se llevó a cabo del 18 al 22 de marzo de 2011. El grupo de trabajo incluyó las siguientes personas:

Diego Francisco García Mendoza
Celia López González
Gloria Ángela Tapia Ramírez

CIIDIR Unidad Durango

Noemí García Silva
Hidalgo
Alí Ituriel Villanueva Hernández

Universidad Michoacana de San Nicolás de

En esta sesión el objetivo fue muestrear en hábitats que por falta de tiempo no pudieron ser muestreados en la sesión previa. Se trabajó durante 4 noches en el área. A diferencia de la vez pasada, esta vez el muestreo se enfocó en las partes altas de los cerros que rodean Chachacuaxtle. Las laderas están cubiertas de matorral, denominado subtropical por Gonzalez-Elizondo et al. (2007), caracterizado por encontrarse en la transición entre matorrales xerófilos y bosque tropical caducifolio. Los elementos dominantes son la *Ipomoea murucoides* (palo bobo), *Acacia pennatula* (huizache) y *Bursera* (papelillos) en ciertas laderas, y *Fouquieria splendens* (ocotillo), *Myrtillocactus geometrizans* (garambullo) y especies de *Opuntia* en otras.

Se obtuvieron 156 registros en total (Cuadro 1). Es de notarse que en sitios similares a los muestreados la vez anterior (lluvias), y en los que la fauna de roedores estuvo dominada por *Chaetodipus nelsoni* (>90% de las capturas), esta vez (secas) las especies dominantes fueron del género *Peromyscus* (>90% de las capturas también). Valdría la

pena investigar si estos cambios en la composición de la comunidad de roedores dependiendo de la temporada son reales o lo que estamos observando es parte de un mosaico de comunidades asociadas a las distintas asociaciones vegetales. Es posible también que estas diferencias estén relacionadas con el intenso pastoreo al cual se encuentra sometida la región.

Visita a colecciones: Itinerario, actividades y resultados

29-31 Mayo 2010: Traslado desde la ciudad de Durango a East Lansing, Michigan, USA, vía terrestre.

1-16 junio: Se revisaron 2702 ejemplares de mamíferos de 64 géneros y 106 especies provenientes de los estados de Durango (2441), California, USA (2), Chihuahua (167), Colima (1), Jalisco (7), Nayarit (82), Sinaloa (1) y Texas (1). Para cada ejemplar se verificó la identificación utilizando la literatura especializada y por medio de comparaciones con ejemplares de otras áreas. También se capturó, para cada uno, la siguiente información, siguiendo los términos de referencia de CONABIO:

- Numero de catálogo de la colección
- Numero de colector
- Familia
- Género
- Especie
- Grupo de colecta (colectores)
- Fecha de colecta
- Estado
- Municipio
- Localidad
- Altitud sobre el nivel del mar
- Tipo de material (modo de preservación y calidad del ejemplar)
- Sexo
- Condición reproductiva
- Coordenadas geográficas de la localidad donde fue capturado
- Así como una serie de medidas craneales (entre 5 y 14 dependiendo del grupo) y medidas externas (tomadas de la etiqueta del ejemplar, 5 medidas).

Adicionalmente, para las especies que existen en dicha colección pero no en las del CIIDIR Durango, se tomaron fotografías de cráneos y mandíbulas utilizando las instalaciones disponibles para ello en MSU.

18-26 junio: Se revisaron 3036 ejemplares de mamíferos de 59 géneros y 102 especies, de los estados de Chihuahua (2069), Durango (850), Nayarit (111), Coahuila (5) y Sinaloa (1). El proceso de verificación y captura de la información fue el mismo seguido en MSU.

Con los datos obtenidos se generó una base de datos en Excel con 5738 registros de ejemplares revisados de los estados de Chihuahua y Durango. Esta información ha sido verificada y corregida, las coordenadas de todas las localidades calculadas, la nomenclatura uniformizada y el formato ajustado a los requerimientos de CONABIO. De esta base se integraron 508 registros al sistema BIOTICA

Base de datos

Durante el desarrollo de la última etapa del proyecto se dio una serie de cambios en el número de registros a entregar y el área geográfica a cubrir. Las razones para estos cambios se documentan en detalle en los oficios DTEP/1715/10 y DTEP/1532/10 de CONABIO. En resumen, los términos bajo los cuales se elaboró la base de datos son ahora los siguientes:

Límites del polígono de trabajo: 21° 55' a 23° 50' N y 104° 15' a 105° 15' W

Límite de elevación: Ninguno

Ecorregiones: las que correspondan a las coordenadas de los registros

Número de registros: mínimo 3000, desglosados como sigue:

Ejemplares capturados, observados, fotografiados o documentados por medio de huellas o rastros: mínimo 2500

Ejemplares de colecciones (KU, MSU): mínimo 500. De ellos 40 se encuentran dentro de los límites del polígono de trabajo. El resto no lo están y provienen de otras zonas áridas en el estado de Durango

Se presenta una base de datos con 3065 registros de 231 localidades. Esta base incluye ya las correcciones solicitadas en la revisión previa (Anexos 1 y 2) y todo el material agregado hasta el 25 de abril de 2011. El 97.9% de los registros (3000) se reporta a nivel de especie, el resto se da a género. Del total, 2517 registros fueron tomados en campo por nosotros durante el desarrollo del proyecto y 548 corresponden a ejemplares previamente depositados en colecciones. Estos últimos incluyen todos los que pudimos recabar de la Cuenca de estudio (40) y 508 de otras zonas áridas del estado de Durango (Cuadro 2).

De los registros de campo, 2266 corresponden a ejemplares completos o parciales, 128 son registros de fototampas y 123 son registros fotográficos de huellas o rastros, u observaciones directas en campo (Cuadro 1). La base incluye mamíferos de 7 órdenes, 20 familias, 65 géneros y al menos 104 especies, sin contar aquellos taxa identificados sólo a género (Cuadros 2 y 3). Asociadas a los ejemplares o sus partes, se tienen además algunas fotografías tomadas del ejemplar vivo (136).

Todos los registros fueron asociados a la ecorregión y tipo de vegetación asignados por el SIG de Biotica 5.0. de acuerdo a la georreferencia del registro. Para aquellos registros en los que el tipo de vegetación asignado por BIOTICA no fue el observado por nosotros, se dejó la asignación original y se agregó una nota con el tipo de vegetación observado en el campo *observaciones*.

Nota importante sobre registros fotográficos

En el memorando de respuesta al segundo informe por parte de los encargados del banco de imágenes se nos hizo notar, entre otras cosas, que un buen número de las imágenes entregadas con anterioridad no cumplían con las especificaciones (en particular, la resolución) requeridas por CONABIO para su banco de imágenes. También se nos ha hecho notar que aunque importante, el tamaño de la imagen no es el único criterio que se utiliza para seleccionarlas.

Reiteramos a CONABIO (esta nota se agregó en el informe pasado pero no recibimos respuesta) que muchas de las imágenes que presentamos provienen de cámaras trampa cuya resolución es fija, relativamente baja y no puede ser mejorada, o de fotos tomadas en campo por estudiantes o profesores. Estas imágenes se incluyen con fines informativos y de ninguna manera estéticos, solo pretenden documentar la presencia de una especie en particular en un sitio en particular. Algunas de ellas sólo muestran partes del organismo en cuestión, o contienen demasiada luz o demasiado poca, pero permiten la identificación del ejemplar; de hecho aquellas que no lo permiten fueron descartadas mucho antes de llegar a BIOTICA.

Desde este punto de vista, creemos que las imágenes de fototrampas son registros tanto o más válidos que una observación de un experto, con la ventaja de que en este caso hay evidencia física que permite confirmar o cambiar la determinación taxonómica. Por ello, solicitamos a la comisión que todas estas imágenes se consideren como registros válidos de ocurrencia aun si no pueden considerarse como imágenes que cumplan los estándares de calidad de CONABIO para fotografías. Entendemos perfectamente que algunas no reunirán los estándares de calidad fotográfica, pero creemos que proveen información de suficiente calidad taxonómica, por lo que se perdería información valiosa si los registros se descartaran, en especial porque corresponden a mamíferos medianos y grandes, difíciles de documentar por otros medios. No tenemos inconveniente alguno en que la foto como tal se descarte si así conviene a la Comisión, pero sería una pérdida descartarla como registro de presencia.

Las imágenes rechazadas en la revisión previa (46) se incluyen nuevamente en una subcarpeta de la carpeta Cat_fotográfico llamada fotosrechazadas. Estas imágenes continúan asociadas a su registro correspondiente, y dejamos a discreción de CONABIO decidir si cuentan o no, y en calidad de qué.

Presentación de Resultados en Foros académicos

Los primeros resultados generales del proyecto se presentaron en dos foros académicos. Los trabajos y sus autores fueron:

Villanueva Hernández, A. I., C. López-González, J. F. Charre-Medellín y T. C. Monterrubio-Rico. 2010. Mamíferos medianos y grandes de la cuenca del Río Mezquital-San Pedro, Durango-Nayarit. X Congreso Mexicano de Mastozoología, Guanajuato, Mexico, 22-24 Septiembre.

López-González, C., D. F. García-Mendoza, G. Tapia-Ramírez, A. Lozano y T. C. Monterrubio-Rico. 2010. Murciélagos de la Cuenca del Río Mezquital-San Pedro, Durango-Nayarit. X Congreso Mexicano de Mastozoología, Guanajuato, Mexico, 22-24 Septiembre.

Tapia-Ramírez, G., C. López-González, D. F. García-Mendoza, J. F. Charre-Medellín y T. C. Monterrubio-Rico. 2010. Registros notables de mamíferos para la Cuenca del Río Mezquital-San Pedro, Durango-Nayarit. X Congreso Mexicano de Mastozoología, Guanajuato, Mexico, 22-24 Septiembre.

García-Mendoza, D. F., G. Tapia-Ramírez y C. López-González. 2010. Riqueza específica de roedores a lo largo del gradiente altitudinal en la cuenca del Río Mezquital-San Pedro, Durango-Nayarit. X Congreso Mexicano de Mastozoología, Guanajuato, Mexico, 22-24 Septiembre.

López-González, C., S. J. Presley, D. F. García-Mendoza, G. Tapia Ramírez, A. Lozano, Tiberio C. Monterrubio-Rico. Elements of the metacommunity structure of bats at the San Pedro-Mezquital River Basin, Durango-Nayarit, Mexico. 58th Meeting, Southwestern Association of Naturalists, Tyler, TX, 21-23 Abril 2011.

Elaboración de manuscritos para publicación

Han sido elaborados y enviados para publicación 2 manuscritos:

Charre-Medellín, J. F., C. López-González, A. Lozano Mendoza y A. Fabiola Guzmán. Estado actual del conocimiento sobre la nutria neotropical (*Lontra longicaudis annectens*) en el estado de Durango, México. Aceptado para publicación en la Revista Mexicana de Biodiversidad (CONACYT), en prensa.

Tapia-Ramírez, G., C. López-González, D. F. García-Mendoza, J. F. Charre-Medellín y T. Monterrubio-Rico. Registros notables de mamíferos (Mammalia) para los estados de Durango y Nayarit, México. Enviado a la Revista Mexicana de Biodiversidad (CONACYT).

Adicionalmente se publicaron 2 trabajos en la revista de divulgación *Nomádica*:

López-González, C. 2010. ¿Cómo que marsupial? ¿y mexicano? Un minúsculo pariente del tlacuache. Revista Nomádica, Año 8, Número 47:39-41.

López-González, C. 2010. Y tú, ¿Qué coleccionas? De viaje por un Durango que ya no es. Revista Nomádica, Año 8, Número 51:29-31.

Colaboración con otras instituciones

Este proyecto se ha desarrollado en colaboración con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, a través de su Facultad de Biología. Como resultado de esta colaboración, se ha entrenado a 17 alumnos de dicha escuela en las técnicas de campo más comunes para la captura y procesamiento de mamíferos. Asimismo, dos de estos alumnos (Alí Iituriel Villanueva Hernández y Noemí García Silva) actualmente desarrollan su tesis de licenciatura teniendo como tema la distribución de los mamíferos medianos y grandes (Alí) y los murciélagos de la cuenca (Noemí), haciendo uso de los datos generados por este proyecto y en co-dirección con el Dr. Tiberio Monterrubio Rico de la UMSNH.

Por otra parte, WWF ha contribuido con este proyecto con la compra de 5 trampas cámara. A cambio, dicha ONG hace uso actualmente de los resultados generales del proyecto para su campaña de difusión sobre la importancia de la cuenca y de su conservación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Riqueza de especies: Hasta el momento, se ha documentado la presencia de 87 especies para la porción de la cuenca que estudiamos, lo que representa el 18.2% de las especies terrestres conocidas para México (479---Ceballos & Oliva 2005). Este número sobrepasa con mucho (33% más) el número mínimo de especies estimado (58), prometido a CONABIO para este proyecto. Si se agrega a esta lista aquellas especies que se han registrado con certeza en las partes altas de la misma porción (Reserva de la Michilía---Alvarez & Polaco 1984 y algunos ejemplares de colección verificados por nosotros), se agregan al listado 23 especies más, para un total de 112 o 23% de las especies mexicanas terrestres.

El muestreo arrojó algunos registros notables: se reportan por primera vez *Glyphonycteris sylvestris* y *Glossophaga leachii* en el estado de Durango, así como de *Leopardus wiedii* y *Spilogale gracilis* en Nayarit. Asimismo, se reporta por segunda ocasión *Tlacuatzin canescens*, luego de más de 100 años de su primer registro en Durango (Tapia-Ramírez et al., in litt).

La composición de especies de la cuenca por orden no corresponde a la del país (Fig. 2). El número de quirópteros es alto y aproximadamente refleja la diversidad nacional, en tanto que el de roedores es muy pequeño comparado con la riqueza específica del país. Dado que la Sierra Madre Occidental es un área con un número alto de potenciales hábitats para los roedores, es posible que la baja riqueza específica de roedores detectada se deba a que queden aún taxa sin describir (ver abajo). El orden Soricomorpha estuvo ausente, aunque su falta puede deberse a defecto de colecta, ya que no se utilizaron trampas o cebos adecuados para capturar musarañas.

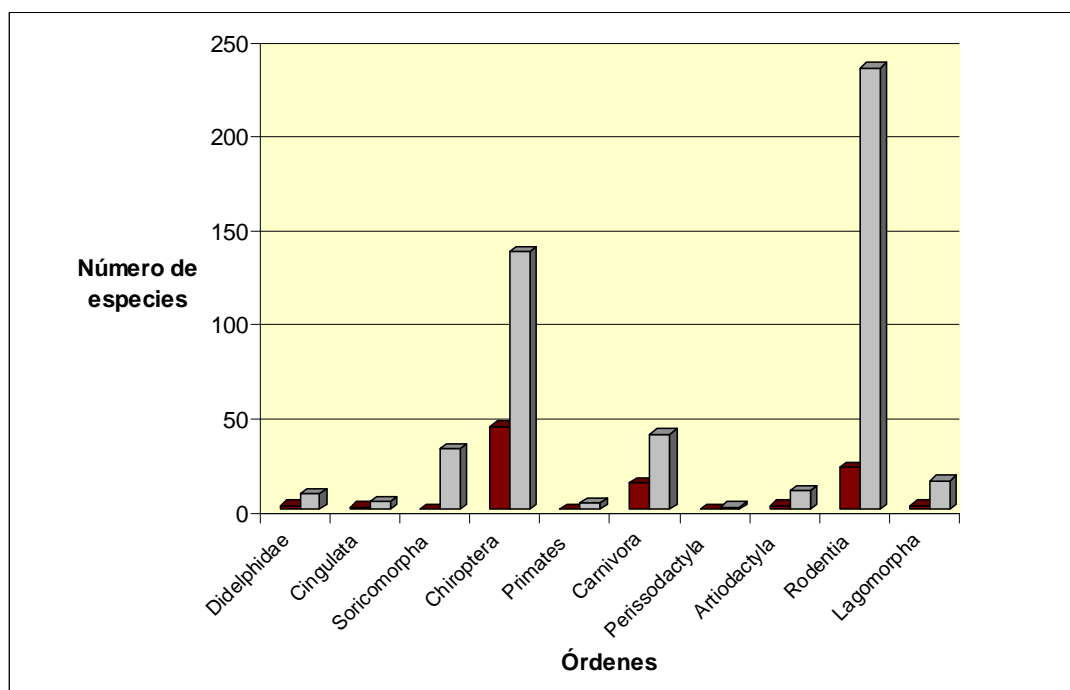


Figura 9. Riqueza específica en la cuenca del río Mezquital-San Pedro por Orden (rojo) comparada con la de México (gris). Datos para México de Ceballos & Oliva (2005).

Características de la cuenca: Uno de los resultados más importantes de este proyecto es la descripción de las características de la vegetación en los fondos de la Cuenca (Figuras 3-9). La razón primordial de ser de la convocatoria bajo la cual se desarrolló este proyecto, fue documentar la biodiversidad en zonas áridas de México. De acuerdo con esto, propusimos muestrear la cuenca del Río Mezquital-San Pedro porque constituía un corredor árido en medio de vegetaciones templadas más húmedas. La vegetación es sin embargo un poco más compleja, lo cual explica en parte que hayamos registrado una riqueza de mamíferos mucho mayor de la esperada.

Los puntos 1 y 2 están cubiertos por lo menos en parte de matorrales xerófilos de varios tipos. Estos matorrales son similares a lo que se espera encontrar en zonas áridas de la Mesa del Norte. Sin embargo, a ellos se agregan algunas especies de bosque tropical caducifolio (seco), típicas de la vertiente del Pacífico, produciendo asociaciones únicas del área denominadas matorrales subtropicales (González-Elizondo et al. 1997). Una pequeña porción del área 2 y el punto 3 se encuentran cubiertos de bosques tropicales caducifolios de altura y cobertura variable. Este tipo de vegetación pierde la totalidad de sus hojas la mayor parte del año, con un periodo verde después de la época de lluvias. La precipitación varía entre 750 y 1200 mm al año (González-Elizondo et al. 2007). En cambio, los puntos 4 y 5 están cubiertos de un bosque mucho más húmedo (Bosque tropical subcaducifolio), en el cual algunas especies conservan sus hojas todo el año. Finalmente el punto 6 se encuentra en un área cubierta por una selva mediana perennifolia. Este bosque permanece verde todo el año y alberga especies tropicales afines a las que pueden encontrarse en bosques húmedos del sureste mexicano.

Así, aunque la mayor parte de la planicie costera del Pacífico de Sinaloa y Nayarit están cubiertas con bosques espinosos y caducifolios, la desembocadura del río San Pedro está cubierta por este parche de selva húmeda que se extiende aproximadamente hasta Escuinapa, Sinaloa hacia el norte, y por lo menos hasta Tepic Nayarit por el sur. Una de las interrogantes surgidas de este trabajo es si los bosques secos de la cuenca media del río Mezquital-San Pedro están aislados de bosques similares por el manchón



Figura 3.---Vista general de la vegetación del sitio 1 Chachacuaxtle, Durango. En rojo se da la elevación sobre el nivel del mar, en el recuadro se ilustra su posición en la cuenca.

de bosque tropical húmedo en la parte baja. La fauna de quirópteros, por lo menos, indica que a cada bosque está asociada una fauna característica que no se mezcla con la otra. No tenemos idea de las consecuencias biogeográficas o evolutivas de este posible aislamiento. Es necesario un estudio de vegetación a escala de la cuenca que permita discernir los cambios con detalle.

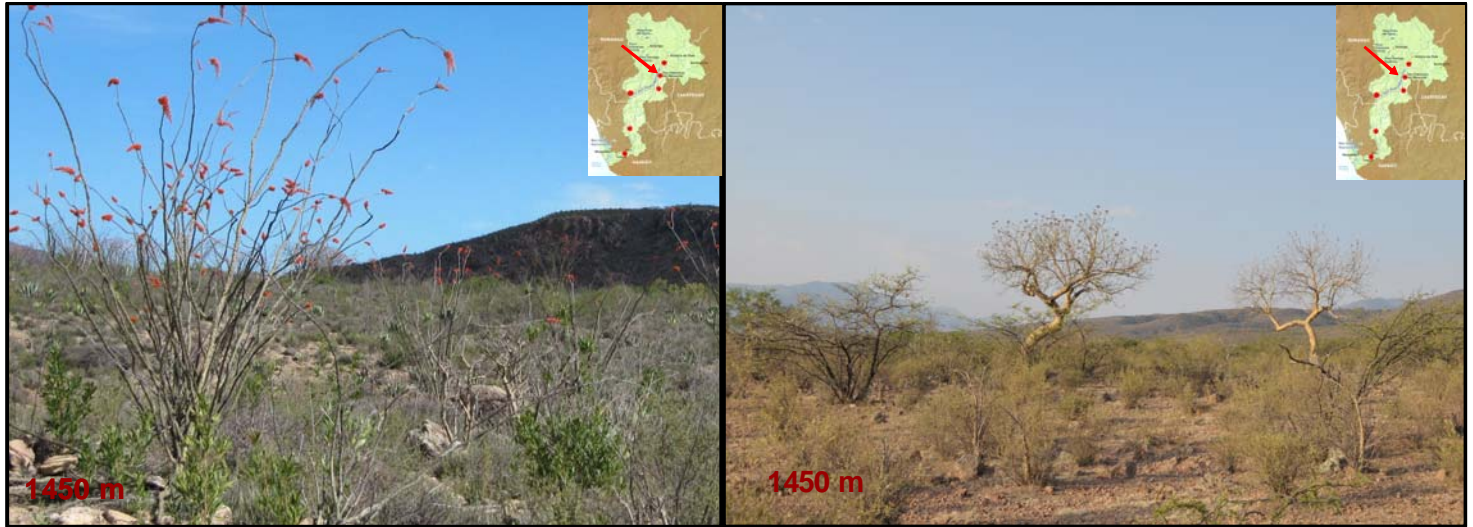


Figura 4.—Dos aspectos de la vegetación en el Sitio 2, Mezquital, Durango. A la izquierda, matorral xerófilo, a la derecha matorral subtropical. Estas son las asociaciones dominantes del área.



Figura 5.—Vista general de la vegetación del sitio 3 Platanitos-Candelaria, Durango. En rojo se da la elevación sobre el nivel del mar, en el recuadro se ilustra su posición en la cuenca.

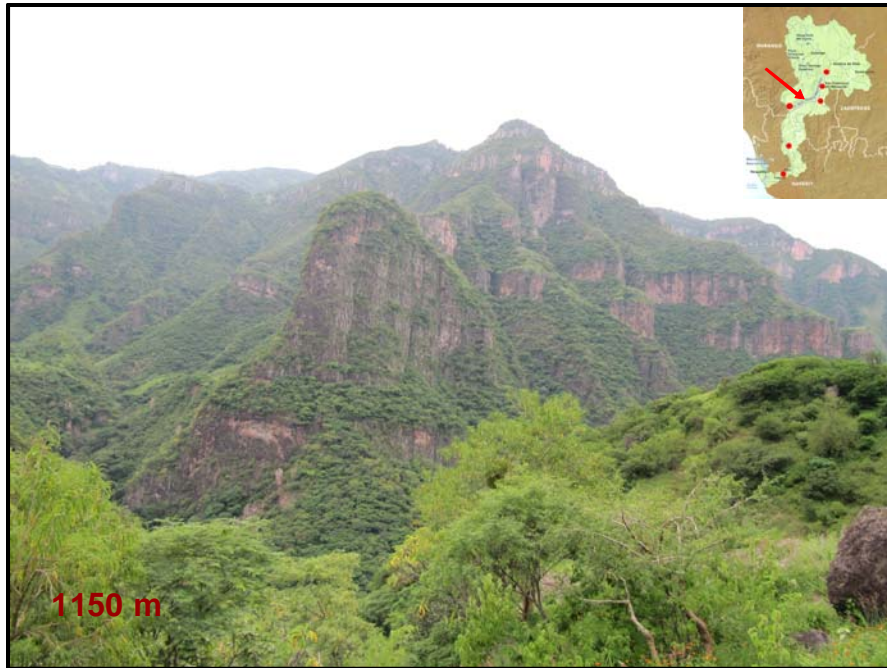


Figura 6.---Vista general de la vegetación del sitio 7 Teneraca, Durango, en lluvias. En rojo se da la elevación sobre el nivel del mar, en el recuadro se ilustra su posición en la cuenca.



Figura 7.---Vista general de la vegetación del sitio 4 cerca de San Francisco de Lajas, Durango. En rojo se da la elevación sobre el nivel del mar, en el recuadro se ilustra su posición en la cuenca.

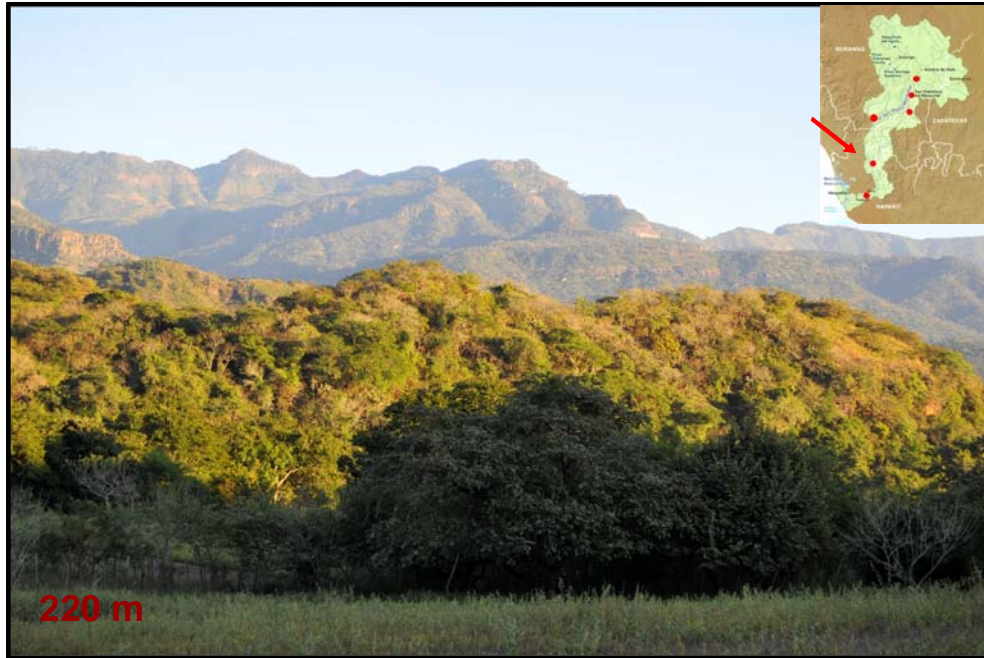


Figura 8.---Vista general de la vegetación del sitio 5 en San Blasito, Nayarit. En rojo se da la elevación sobre el nivel del mar, en el recuadro se ilustra su posición en la cuenca.



Figura 9.---Vista general de la vegetación del sitio 6 en San Pedro Ixcatán, Nayarit. En rojo se da la elevación sobre el nivel del mar, en el recuadro se ilustra su posición en la cuenca.

Probables especies no descritas: además de las especies ya consideradas, la identificación preliminar no permitió asignar con certeza a especie algunas muestras de roedores del género *Peromyscus*, el examen morfológico sugiere que se trata de taxones no descritos, pero es necesario un análisis morfológico y genético más a fondo. La posibilidad es real, ya que la Sierra Madre Occidental ha dado por lo menos 2 especies nuevas de este género en los últimos 30 años, y conforme la exploración avanza es de esperarse el descubrimiento de algunas más.

Especies amenazadas o en peligro de extinción: de acuerdo con la norma oficial Mexicana (NOM-ECOL-059-2002) que regula las especies sujetas a protección, sólo 6 de las 87 especies registradas tienen algún estatus de protección: los murciélagos *Choeronycteris mexicana* y *L. yerbabuena*, la nutria neotropical *Lontra longicaudis*, se tienen como amenazadas, los felinos *Leopardus pardalis* y *Panthera onca* se hallan en peligro de extinción, en tanto que el murciélago *Myotis carteri* se halla protegido por ser endémico.

Riesgos y amenazas a la biodiversidad local: aunque el número de especies que las normas oficiales reconocen como amenazadas o en peligro de extinción es relativamente bajo, la biodiversidad de la Cuenca enfrenta riesgos globales, el más evidente la intención de represar el agua de la cuenca en uno o varios puntos. Además de reducir de manera significativa el volumen de agua que llega a las Marismas Nacionales, ocasionando con ello la desaparición de numerosas especies acuáticas, el represamiento del agua río arriba eliminaría precisamente la característica que permite que esta cuenca sea tan diversa: el gradiente altitudinal. Al inundarse las partes más profundas de la barranca del río, las comunidades vegetales tropicales que entran en la Sierra a través de ellas desaparecerían, y junto con ellas, todos los organismos que de ellas dependen. El asunto no es trivial, ya que durante el desarrollo de este proyecto hemos podido detectar que algunas especies, sobre todo de roedores, parecen estar restringidas a estos microhábitats generados por el ambiente cálido de los fondos de la cuenca. Por ejemplo, para el complejo *Peromyscus boylii* de roedores, al parecer hay una zonación de especies hermanas que se distribuyen tanto a lo largo de la cuenca como a lo largo del gradiente altitudinal que constituyen las paredes de la barranca. Esta zonación sigue los cambios en la vegetación y probablemente en el sustrato; uno de los objetivos a mediano plazo de nuestro grupo de trabajo es estudiar el flujo génico de este grupo en la cuenca, con el fin de aportar elementos que expliquen los procesos de diversificación que parecen estar dando en el área.

Por otra parte, también hemos podido detectar que la configuración de los cañones del río, en particular su profundidad y amplitud parecen jugar un papel importante en la manera que los mamíferos medianos y grandes utilizan la cuenca. Algunas especies parecen preferir desplazarse por el lecho del río (e. g. zorrillos, mapaches), en tanto que otras (grandes felinos) lo evitan. La inundación de las barrancas muy probablemente tenga consecuencias para la dinámica poblacional de todas estas especies. Con el conocimiento disponible, sin embargo, no es posible predecir qué curso pueden seguir estos cambios.

Biogeografía: Una de las motivaciones originales para la realización de este proyecto fue abordar la cuestión de si el río Mezquital era un corredor de fauna. Los resultados preliminares sugieren que la respuesta no es tan sencilla, y que ocurren movimientos de diversa índole y duración a lo largo de la cuenca y entre los fondos y las cimas de las montañas. El análisis preliminar de la información sugiere que además la dinámica es

distinta de acuerdo con el grupo de organismos de que se trate. Un análisis general de los murciélagos, por ejemplo, permite distinguir claramente dos faunas, una de afinidades tropicales y otra de afinidades neárticas. A pesar de que no existe ninguna barrera aparente a lo largo de la cuenca y que todos los quirópteros pueden volar, muchas especies están restringidas a ciertos tipos de hábitat e intervalos particulares de elevación. Otras en cambio, parecen ser capaces de habitar toda la cuenca, aunque es posible que haya migraciones estacionales. Algunas más parecen “repartirse” el gradiente entre especies hermanas (*Artibeus jamaicensis/A. hirsutus*). Resulta evidente que los resultados obtenidos plantean muchas más interrogantes de las que resuelven. En una etapa posterior de este proyecto, se tiene contemplado muestrear en uno solo de estos puntos (Punto 2) durante al menos un ciclo anual, con el fin de documentar los cambios estacionales en la composición de especies de murciélagos de la zona. Con los roedores, en cambio la distribución sigue patrones distintos, como ya se mencionó, relacionados con la estructura del hábitat a nivel micro. En el caso de los mamíferos medianos y grandes, al parecer es la topografía a escala de paisaje la que determina la distribución de las especies en la cuenca.

Aspecto social: Aunque este proyecto está enfocado al estudio de los mamíferos no humanos y los investigadores a cargo no son antropólogos ni sociólogos, es inevitable notar algunos aspectos que pueden ser relevantes al tema. No obstante la reconocida importancia de la Cuenca para la continuidad de las poblaciones humanas del área, poco es el énfasis que se ha hecho en otro de los aspectos más relevantes de esta región, y es precisamente el componente humano. A pesar de ser un área con una densidad de población relativamente baja, en la parte que visitamos de Cuenca del Rio Mezquital-San Pedro habitan por lo menos 5 grupos humanos distintos (Coras, Huicholes, Mexicaneros, Tepehuanos, Mestizos), con historia y cultura propias, así como con sus particulares interacciones, entre ellos y con el sistema hídrico en el que viven. Numerosos autores han reconocido que a la pérdida de diversidad biológica va unida una pérdida de diversidad cultural y lingüística (Maffi 2005), pero poco se ha documentado sobre la historia o las relaciones entre estos grupos humanos y la cuenca. La transformación que se está dando en la zona y la consecuente pérdida de diversidad biológica, probablemente signifique también la pérdida de conocimiento sobre la biota y su relación con la gente del lugar.

Finalmente, algunas poblaciones ribereñas serían abandonadas con la inundación de la cuenca, y los pobladores reubicados en otras regiones. En algunas comunidades es perceptible una tensión social tanto de la gente a ser reubicada como de aquellos cuyas tierras serán ocupadas por los desplazados. Al parecer el principal problema es la reducción de pastos para el ganado que se daría al quedar parte de los agostaderos actuales bajo el agua. Debe considerarse además que en la cuenca parte del ganado vacuno criado en la planicie costera de Nayarit es llevado en temporada de lluvias cuenca arriba para engordarse. Este movimiento de ganado probablemente contribuye a la dispersión de semillas de un sitio a otro, al movimiento de insectos y otros artrópodos junto con el ganado, y a la modificación de la calidad de los suelos y la vegetación en la cuenca. No sabemos si existe alguna cuantificación de la magnitud de los efectos de estos movimientos estacionales ni los posibles efectos del represamiento en la dinámica económico-social de la cuenca.

Cuadro 1. Registros colectados para el proyecto GT-015, por localidad, fecha y tipo de material colectado. Se da además el número de especies registradas por sitio.

| Punto | Localidad | Georreferencia | Fechas de colecta | Ejemplares | Huellas u observaciones | Fototampas | Número de especies |
|--------------|---|---|--------------------------------------|-------------|-------------------------|------------|------------------------|
| 6a | Vado de San Pedro, Prospección | 21°57.27'N, 105°10.64'W, 8 m | 17-20 enero 2009 | 12 | 0 | 0 | 5 |
| 3a | Platanitos y Candelaria del Alto, Dgo., Prospección | 23°11.99'N, 104°31.34'W, 1092 m en punto intermedio | 28-30 Marzo 2009. | 54 | 0 | 0 | 11 |
| 3 | Platanitos y Candelaria del Alto, Dgo. | 23°11.99'N, 104°31.34'W, 1092 m en punto intermedio | 9 al 19 de Mayo 2009 | 173 | 5 | 7 | 29 |
| c | Cañones, prospección | 22°34.94'N, 105°2.94'W, 1862 m | 5-8 de junio 2009 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| sab | San Agustín Buenaventura, Dgo., prospección | 22°36.02'N, 104°54.54'W, 407 m | 5-8 de junio 2009 | 16 | 1 | 0 | 6 |
| 1 | Chachacuaxtle, Dgo. | 23°40.77'N, 104°17.85' W, 1530 m en Chachacuaxtle | 29 de Julio al 8 de agosto 2009 | 439 | 12 | 10 | 31 |
| 6 | Ruiz-San Pedro | 22°2.36'N, 104°55.88' W, 88 m en San Pedro Ixcatán | 12 al 23 de octubre 2009 | 417 | 15 | 50 | 36 |
| 5 | San Blasito, Nay. | 22°23.13'N, 105°1.96' W, 223 m en San Blasito | 11 al 23 de diciembre 2009 | 356 | 11 | 13 | 29 |
| 4 | San Francisco de Lajas, Dgo. | 23° 8.72' N, 105° 5.139'W, 848 m (campamento) | 23 de febrero al 5 de Marzo 2010 | 97 | 11 | 5 | 19 |
| 2 | Mezquital, Dgo. | 23°27.91'N, 104°22.02'W, 1480 m, a un costado del balneario La Joya | 8 al 18 de mayo 2010 | 361 | 49 | 3 | 35 |
| 7a | Teneraca, Dgo., Prospección | 23° 4.92'N, 104° 45.47'W, 1164 m en Teneraca | 27 al 28 de agosto 2010 | 25 | 0 | 0 | 5 |
| 7 | Teneraca, Dgo. | 23° 4.92'N, 104° 45.47'W, 1164 m en Teneraca | 12 al 18 de septiembre 2010 | 117 | 10 | 9 | 27 |
| 8 | Acaponeta, Nay. | 22°28.57'N, 105°22.73'W, en San José de Gracia | 31 de octubre al 4 de noviembre 2010 | 53 | 2 | 25 | 13 |
| 1a | Chachacuaxtle, Dgo. | 23°40.77'N, 104°17.85' W, 1530 m en Chachacuaxtle | 18 al 22 de marzo 2011 | 144 | 6 | 6 | 14 |
| Total | | | | 2266 | 123 | 128 | Gran total 2517 |

Cuadro 2. Especies de mamíferos registrados en la cuenca del Río Mezquital-San Pedro durante el desarrollo del proyecto GT-015. Las x indican ejemplares o partes de ejemplares capturados; las + representan registros fotográficos o indirectos (huellas, excretas). Los puntos corresponden a los del Cuadro 1. Los totales por sitio no incluyen identificaciones a género. La nomenclatura sigue a Wilson & Reeder (2005).

| Orden | Familia | Especie | c | sab | 1 | 1a | 2 | 3a | 3 | 4 | 5 | 6a | 6 | 7a | 7 | 8 |
|-----------------|------------------|----------------------------------|---|-----|---|----|---|----|---|---|-----|----|-----|----|---|---|
| Didelphimorphia | Marmosidae | <i>Tlacuatzin canescens</i> | | | | | | | x | | x | | | | | |
| Cingulata | Didelphidae | <i>Didelphis virginiana</i> | | | | | x | | | x | X,+ | | + | | + | |
| | Dasypodidae | <i>Dasypus novemcinctus</i> | | | | | | | | | | | + | | | |
| Chiroptera | Emballonuridae | <i>Balantiopteryx plicata</i> | | | | | | | | | | | x | | | |
| | Noctilionidae | <i>Noctilio leporinus</i> | | | | | | | | | | x | x | | | |
| | Mormoopidae | <i>Mormoops megalophylla</i> | | | | | | | | | | | X,+ | | | x |
| | | <i>Pteronotus davyi</i> | | | | | | | | | | | X,+ | | | |
| | | <i>Pteronotus parnellii</i> | | | | | | | x | | | | x | | | x |
| | | <i>Pteronotus personatus</i> | | | | | | | | | | x | X,+ | | | |
| | Phyllostomidae | <i>Macrotus californicus</i> | | | x | | | | x | | x | | | x | x | |
| | | <i>Glyphonycteris sylvestris</i> | | | | | | | | x | | | x | | | |
| | | <i>Desmodus rotundus</i> | | | x | | | | + | | x | | x | | | |
| | | <i>Anoura geoffroyi</i> | | | | | | | | x | | | x | | | |
| | | <i>Choeronycteris mexicana</i> | | | x | | x | x | x | | | | | x | x | |
| | | <i>Glossophaga commissarisi</i> | | | | | | | | | x | | | | | |
| | | <i>Glossophaga leachii</i> | | | | | | | | x | x | | x | | | |
| | | <i>Glossophaga soricina</i> | | | | | x | x | | x | x | | x | | x | x |
| | | <i>Leptonycteris yerbabuenae</i> | | | x | x | x | x | x | | | | x | | | x |
| | | <i>Artibeus hirsutus</i> | | x | x | | x | x | x | | | | | | x | |
| | | <i>Artibeus intermedius</i> | | | | | | | | | x | | x | | x | x |
| | | <i>Artibeus jamaicensis</i> | | | | | | | | | x | | x | | | |
| | | <i>Centurio senex</i> | | | | | | | | | | | x | | | |
| | | <i>Chiroderma salvini</i> | | | | | | | x | | | | | | x | |
| | | <i>Dermanura azteca</i> | | | | | x | | | | | | | | x | |
| | | <i>Dermanura phaeotis</i> | | | | | | | | | | | x | | | |
| | | <i>Dermanura tolteca</i> | | | | | | | | x | x | | x | | x | |
| | | <i>Sturnira lilium</i> | | | | | | x | x | | x | x | x | | | |
| | Natalidae | <i>Natalus lanatus</i> | | | | | | | | | x | | | | | |
| | | <i>Natalus stramineus</i> | | | | | | | | | | | X,+ | | | |
| | Vespertilionidae | <i>Corynorhinus townsendii</i> | | | | | x | | | | | | | | | |

Cuadro 3.—Registros de ejemplares de museo (MSU, KU) provenientes de la cuenca del río Mezquital y zonas áridas del estado de Durango. Las especies marcadas con * no fueron registradas durante el trabajo de campo.

| Orden | Familia | Especie | Numero de ejemplares |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Didelphimorphia | Didelphidae | <i>Didelphis virginiana</i> | 1 |
| Chiroptera | Mormoopidae | <i>Mormoops megalophylla</i> | 3 |
| | | <i>Pteronotus parnellii</i> | 2 |
| | Phyllostomidae | <i>Macrotus californicus</i> | 1 |
| | | <i>Desmodus rotundus</i> | 1 |
| | | <i>Anoura geoffroyi</i> | 1 |
| | | <i>Glossophaga leachii</i> | 7 |
| | | <i>Leptonycteris yerbabuenae</i> | 1 |
| | | <i>Artibeus jamaicensis</i> | 3 |
| | | <i>Artibeus lituratus</i> | 3 |
| | | <i>Dermanura tolteca</i> | 2 |
| | | <i>Sturnira lilium</i> | 3 |
| | | Natalidae | <i>Natalus stramineus</i> |
| | Vespertilionidae | <i>Antrozous pallidus</i> | 7 |
| | | <i>Eptesicus fuscus</i> | 2 |
| | | <i>Lasiurus xanthinus</i> | 1 |
| | | <i>Myotis velifer</i> | 1 |
| | | <i>Parastrellus hesperus</i> | 3 |
| | | <i>Tadarida brasiliensis</i> | 7 |
| | | <i>Canis latrans</i> | 26 |
| Carnivora | Canidae | <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | 2 |
| | | <i>Vulpes macrotis</i> * | 3 |
| | | <i>Lynx rufus</i> | 5 |
| | Felidae | <i>Puma concolor</i> | 3 |
| | | Mustelidae | <i>Taxidea taxus</i> * |
| | Mephitidae | <i>Conepatus leuconotus</i> | 2 |
| | | <i>Mephitis macroura</i> * | 4 |
| | | Cervidae | <i>Odocoileus virginianus</i> |
| | <i>Odocoileus hemionus</i> * | | 1 |
| | Artiodactyla | Tayassuidae | <i>Pecari tajacu</i> |
| Rodentia | | Heteromyidae | <i>Chaetodipus eremicus</i> * |
| | <i>Chaetodipus hispidus</i> * | | 2 |
| | <i>Chaetodipus nelsoni</i> | | 29 |
| | <i>Dipodomys merriami</i> * | | 105 |
| | <i>Dipodomys nelsoni</i> * | | 17 |
| | <i>Dipodomys ordii</i> * | | 62 |
| | <i>Liomys irroratus</i> * | | 16 |

| | | | |
|------------|-----------|------------------------------------|----|
| | | <i>Liomys pictus</i> | 5 |
| | | <i>Perognathus flavus</i> | 36 |
| | Muridae | <i>Onychomys arenicola</i> * | 3 |
| | | <i>Peromyscus spicilegus</i> | 1 |
| | | <i>Reithrodontomys fulvescens</i> | 22 |
| | | <i>Reithrodontomys megalotis</i> * | 4 |
| | | <i>Sigmodon alleni</i> * | 4 |
| | | <i>Sigmodon fulviventer</i> * | 6 |
| | | <i>Sigmodon hispidus</i> * | 6 |
| | | <i>Sigmodon ochrognathus</i> * | 8 |
| Lagomorpha | Leporidae | <i>Lepus californicus</i> | 19 |
| | | <i>Sylvilagus auduboni</i> * | 18 |

Literatura Citada

- Alvarez, T., y O. J. Polaco. 1984. Estudio de los mamíferos capturados en La Michilía, sureste de Durango, México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México*, 29:99-148.
- Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- Ceballos, G. y Oliva, G. 2005. Los mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad.
- González-Elizondo, M. S., González-Elizondo, M. y M. A. Márquez Linares. 2007. Vegetación y ecorregiones de Durango. Plaza y Valdez, México, 219 pp.
- Maffi, L. 2005. Linguistic, cultural, and biological diversity. *Annual Review of Anthropology* 29:599-617.
- Morrone, J. J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 76:207-252.
- Tapia-Ramírez, G., C. López-González, D. F. García-Mendoza, J. F. Charre-Medellín y T. Monterrubio-Rico. Registros notables de mamíferos (Mammalia) para los estados de Durango y Nayarit, México. Enviado a la *Revista Mexicana de Biodiversidad*.
- Wilson, D. E., and D. A. Reeder. 2005. *Mammal species of the World, a taxonomic and geographic reference*. Third edition, 2 volumes. The John Hopkins University Press, Baltimore USA.