

Informe final* del Proyecto HA002
Actualización de la base de datos de la Colección Regional Durango (Mammalia)

Responsable: M. en C. Diego Francisco García Mendoza
Institución: Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-
Durango
Dirección: Sigma s/n, Fracc. 20 de Noviembre II, Durango, Dur, 34220 , México
Teléfono/Fax: 01 618 814 2091
Fecha de inicio: Junio 30, 2010.
Fecha de término: Noviembre 24, 2015.
Principales resultados: Bases de datos, informe final.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** García Mendoza, D. F. 2015. Actualización de la base de datos de la Colección Regional Durango (Mammalia). Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Durango. Instituto Politécnico Nacional. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. HA002.** México, D.F.

Resumen:

La Colección Regional Durango (Mammalia) (CRD) del CIIDIR-IPN Unidad Durango es una de las más importantes en el noroeste de México ya que alberga el mayor número de ejemplares de mamíferos procedentes de los estados de Durango y Chihuahua depositados en el país, además de muestras menores de otros estados. Actualmente esta colección se encuentra en una etapa de crecimiento, tanto en número de ejemplares como en cobertura geográfica; como resultado de apoyo recibido por CONABIO en el Proyecto DC015 se realizó la computarización de total de la Colección hasta esa fecha (Diciembre 2006) sin embargo, dado el crecimiento que ha tenido, tanto en número de ejemplares, como en la colección anexa de tejidos es importante realizar una actualización de dicha base de datos. Los objetivos de este proyecto son: 1) actualizar la base de datos con el acervo disponible hasta el momento, 2) integrar la base de datos de la colección anexa de tejidos para su incorporación al Sistema de Información de la CONABIO. Con esto se continuará mejorando la calidad de la información contenida en el acervo, y permitirá ponerla a disposición de investigadores e instituciones interesados en la Biodiversidad del noroeste de nuestro país.

Se entregarán dos bases de datos, generadas en el sistema BIOTICA 5.0, una actualizando la información del proyecto DC015 y adicionando 1300 registros nuevos, la otra contendrá la información referente a la Colección de Tejidos asociada, esta base contendrá 1950 registros, de esta colección, 875 muestras corresponden a ejemplares voucher, y 1075 son muestras de ejemplares de los que no se tiene voucher, de esta colección, 1075 registros no se habían incluido en algún proyecto anterior.

-
- * 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 DURANGO**

**Proyecto HA002
Actualización de la base de datos de la Colección Regional
Durango (Mammalia)**

Informe Final

Responsable del Proyecto: M. en C. Diego F. García Mendoza

Resumen

La Colección Regional Durango (*Mammalia*) es una de las más importantes para el noroeste de México ya que alberga el mayor número de ejemplares de mamíferos procedentes de los estados de Durango y Chihuahua depositados en el país. Dicha Colección ha sido parcialmente computarizada gracias al apoyo de diversos proyectos de CONABIO, hacia 2005 con el proyecto DC015 se computarizó todo el acervo disponible hasta esa fecha, sin embargo la Colección ha seguido en crecimiento constante y la consolidación de la Colección de Tejidos asociada a la Colección de Mamíferos también ha estado en crecimiento. Con este proyecto y gracias al apoyo brindado en este proyecto se han subsanado las deficiencias que presentaba en el proceso de curación. Además con el traslado a nuevas instalaciones en enero de 2010 está en condiciones de recibir visitantes y de poder realizar consultas de forma rápida y eficiente gracias a la formación de la base de datos de la misma; asimismo la Colección anexa de Tejidos intercambia material activamente con diversas instituciones.

La base de datos de la Colección de Mamíferos cuenta con 6200 registros curatoriales de ejemplares que se encuentran depositados en la Colección Regional Durango (*Mammalia*); el 99.8% de éstos están georreferidos de acuerdo a su estado, municipio, coordenadas geográficas y la altitud procedentes de 386 localidades de 17 Estados y dos localidades de Kansas, EUA. La base incluye registros pertenecientes a ocho órdenes, 22 familias y 138 especies de mamíferos, el Orden más representado en la Colección es Rodentia, seguido de Chiroptera y el menos representado es Cingulata con sólo un ejemplar.

En cuanto a la base de la Colección de Tejidos, ésta cuenta con 1995 registros curatoriales el 99.9% de éstos están georreferidos de acuerdo a su estado, municipio, coordenadas geográficas y la altitud expresada en metros, provenientes de 126 localidades de 11 Estados; se incluyen cinco órdenes, 12 familias y 81 especies. En este caso el orden mejor representado es Chiroptera, seguido de Rodentia, los órdenes Didelphimorphia, Soricomorpha y Carnivora están representados por menos de 10 muestras cada Orden; de ésta Colección, el 45.1% de las muestras presentan ejemplares

voucher en la Colección de Mamíferos, el 54.9% restante proviene de ejemplares a los que solo se les tomo una biopsia y fueron liberados, previa identificación.

Actualización de la base de datos de la Colección Regional Durango (Mammalia)

Introducción y Antecedentes

México cuenta con una alta diversidad biológica, que por razones históricas y geopolíticas, para el norte del país está poco representada en colecciones científicas nacionales y poco estudiada en muchas áreas (López-González *et al.*, 2006). Uno de los medios, sino el más idóneo, para obtener información sobre la biodiversidad de una región son las Colecciones Biológicas; éstas albergan el acervo de información primaria para generar conocimiento sobre su distribución geográfica, taxonomía y ecología, así como para formular estrategias de conservación.

La creación de bases de datos para el manejo de la información de las colecciones presenta grandes ventajas, ya que permiten almacenar y organizar un cúmulo de información sobre la diversidad biológica y son un adecuado vehículo para comunicar y difundir el conocimiento de una forma rápida y eficiente.

La Colección Regional Durango (*Mammalia*) del CIIDIR-IPN Unidad Durango fue fundada en 1984 y desde entonces ha estado en crecimiento continuo (Fig. 1). En sus comienzos se enfocó únicamente al resguardo especies del estado de Durango, pero en la actualidad cuenta también con una colección considerable de ejemplares de Chihuahua, así como pequeñas muestras de 14 estados más, para un total de 8400 ejemplares catalogados. En la Colección están representados cerca del 75% de las especies de mamíferos del estado de Durango y el 30% de las registradas para el estado de Chihuahua (López- González *et al.*, 2006). La computarización de la Colección se ha realizado en diversas etapas, la primera como resultado del financiamiento otorgado por CONABIO, con el proyecto R008 “Vertebrados de la Región de San Juan de Camarones, Dgo.” realizado entre 1998 y 2000, en el que se creó una base con 988 registros de mamíferos de esa región seguida por el proyecto X011 “Peces y Mamíferos de la Región de Norogachi” realizado en los años 2001 y 2002, que produjo una base de 985 ejemplares procedentes de los estados de Chihuahua y Durango. Hacia 2005 con el proyecto DC015 “Computarización de la Colección Regional Durango (Mammalia)” se realizó la computarización de todo el acervo disponible hasta esa fecha, produciendo una base de

datos con 4601 registros (Fig. 1).

La Colección anexa de Tejidos del CIIDIR Durango, se inició en el año 2000 en el que se consolidaron colectas ocasionales que se realizaban dentro de proyectos de inventario, para 2004 se estandarizó la toma de muestras de tejidos de todo ejemplar colectado vivo. Como resultado a la fecha ésta alberga un total de 1995 muestras catalogadas (Fig. 2), provenientes de 10 estados de la República, principalmente Durango y Chihuahua.

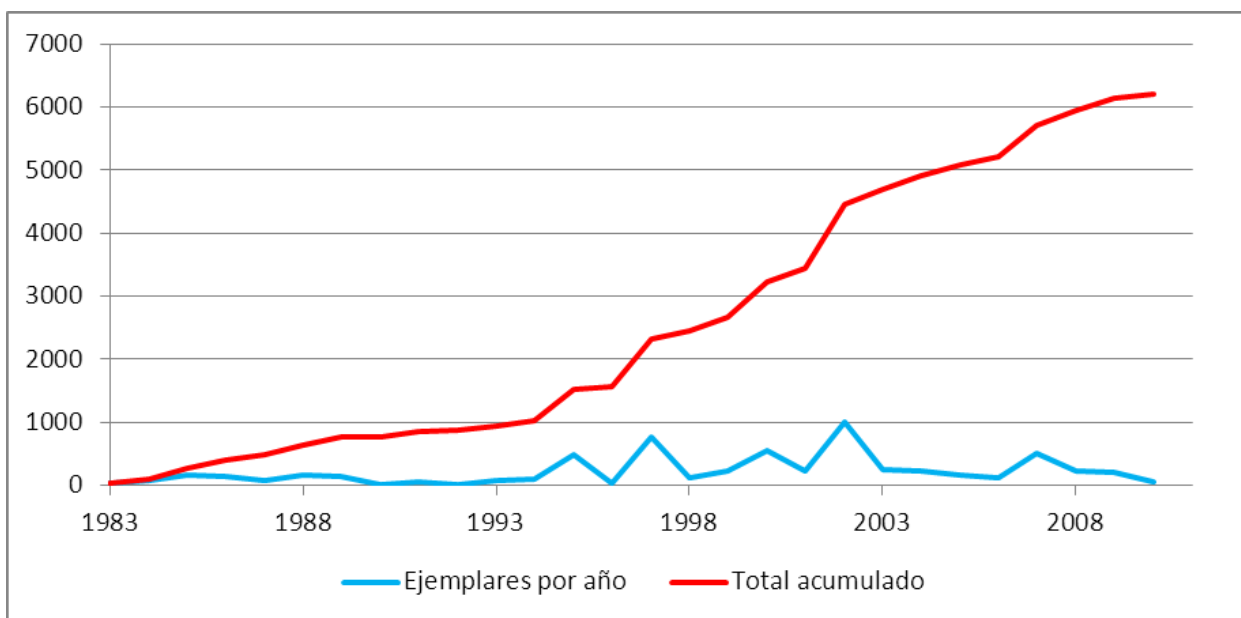


Figura 1. Entrada de ejemplares por año a la Colección Regional Durango (línea azul) en la que se muestra un aumento en el número de ejemplares colectados hacia mediados de los 1990's, coincidente con la colaboración con otras instituciones y el apoyo para proyectos concedido por CONABIO. La línea roja muestra el crecimiento continuo de la Colección desde sus inicios.

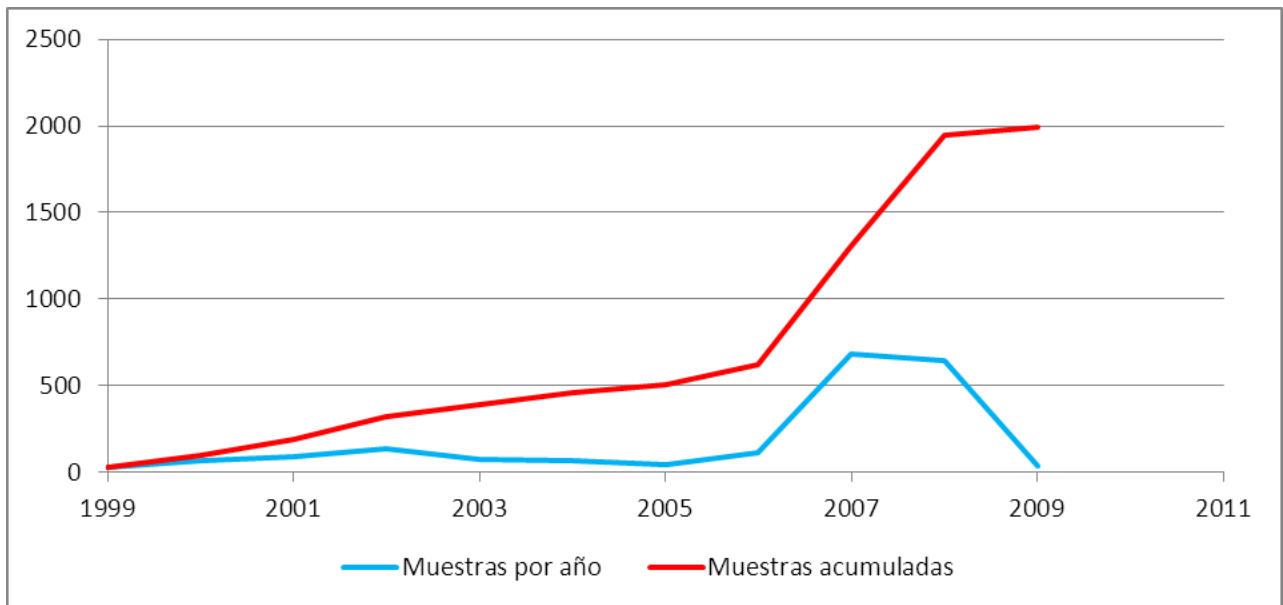


Figura 2. Entrada de muestras de tejido a la Colección Regional Durango (línea azul), los primeros años se realizaban colectas incidentales, hacia 2004 se estandarizó la toma de muestras, hacia 2007 con proyectos de dinámica poblacional se dio un fuerte impulso a la colección. La línea roja al igual que con la Colección de mamíferos muestra un crecimiento continuo.

Objetivos

- Actualizar la base de datos con el acervo disponible hasta el momento
- Integrar la base de datos de la colección anexa de tejidos para su incorporación al Sistema de Información de la CONABIO
- Subsanar las deficiencias en el proceso de curación de los ejemplares.

Material y Métodos

Curado de los ejemplares

Como parte de la curación de los ejemplares, se ha realizado una corroboración de la identificación del material catalogado de la Colección. Así como la actualización de la nomenclatura. Esta actualización se ha realizado con ayuda de bibliografía especializada y la participación de especialistas en los grupos (Hall, 1981; Anderson, 1972; Ramírez-Pulido *et al.*, 2005; Álvarez *et al.*, 1997; Medellín *et al.*, 1997)

Elaboración de la Base de Datos

El sistema de Clasificación Taxonómica que se utilizó en la base de datos es el propuesto por Ramírez-Pulido *et al.* (2008) para mamíferos, el cual es parte del software *BIOTICA* © ver. 5.0 el cual fue utilizado para la elaboración de la base de datos del presente proyecto, se registraron únicamente los campos obligatorios, para el caso de la base resultante de la Colección de Tejidos se anexo un campo más en observaciones, para realizar la referencia con la Colección de Mamíferos.

Resultados

1. Se ha realizado la verificación de los ejemplares depositados en la Colección Regional Durango, la mayoría hasta subespecie, en los casos que no fue posible la asignación a alguna especie, para cada ejemplar se mencionan las razones.
2. Como parte de la curación de los ejemplares se ha realizado el correcto ordenamiento de los mismos en las gavetas y se ha concluido con la elaboración de etiquetas para cráneos; asimismo se realizó el cambio de cajas, charolas y viales en el caso de que fuera necesario (Figura 2).



Figura. 2 Actuales instalaciones de la Colección Regional Durango

En la Colección de Tejidos el material se conserva en tubos Eppendorff, fijadas en etanol al 96% y congeladas a -20°C (Figura 3), los tubos están etiquetados con un código

de colores que facilita conocer la naturaleza de la muestra (verde-músculo esquelético, rojo-corazón y blanco-biopsias de piel), asimismo la colección de Tejidos tiene una referencia cruzada con la Colección de Mamíferos para la fácil recuperación de la información de los ejemplares *voucher*, en el caso de que se cuente con ellos.



Figura 3. Almacenamiento de las muestras de tejido.

3. Se generaron dos bases de datos (Se incluye archivo con la base de datos).

La base de datos de la Colección de Mamíferos cuenta con 6200 registros curatoriales de ejemplares que se encuentran depositados en la Colección Regional Durango (Mammalia); el 99.8% de éstos están georreferidos de acuerdo a su estado, municipio, latitud (grados, minutos, segundos), longitud (grados, minutos, segundos) y la altitud expresada en metros, en total 386 localidades de 17 Estados y dos localidades de Kansas, EUA (Tabla 1). La base incluye registros pertenecientes a ocho órdenes (Figura 4) 22 familias y 138 especies de mamíferos, el Orden más representado en la Colección es Rodentia, seguido de Chiroptera y el menos representado es Cingulata con sólo un ejemplar.

Tabla 1 Estados representados en la Colección Regional Durango

Chiapas	Jalisco	Sinaloa
Chihuahua	Michoacán	Sonora
Coahuila	Nayarit	Tamaulipas
Colima	Nuevo León	Yucatán

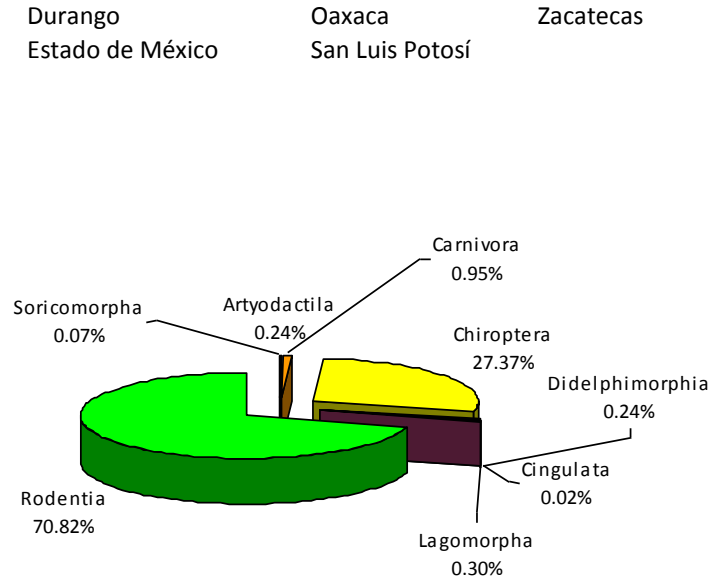


Figura 4. Composición taxonómica por Orden de la Colección Regional Durango.

En cuanto a la base de la Colección de Tejidos, ésta cuenta con 1995 registros curatoriales el 99.9% de éstos están georreferidos de acuerdo a su estado, municipio, latitud (grados, minutos, segundos), longitud (grados, minutos, segundos) y la altitud expresada en metros, provenientes de 126 localidades de 11 Estados (Tabla 2); se incluyen cinco órdenes, 12 familias y 81 especies (Figura 4). En este caso el orden mejor representado es Chiroptera, seguido de Rodentia, y se tienen muestras menores de los órdenes Didelphimorphia, Soricomorpha y Carnivora; de ésta Colección, el 45.1% de las muestras presentan ejemplares *voucher* en la Colección de Mamíferos, el 54.9% restante proviene de ejemplares a los que solo se les tomo una biopsia y fueron liberados, previa identificación.

Tabla 2 Estados representados en la Colección de tejidos

Chihuahua	Michoacán	Sinaloa
Colima	Nayarit	Tamaulipas
Durango	Nuevo León	Yucatán
Jalisco		Zacatecas

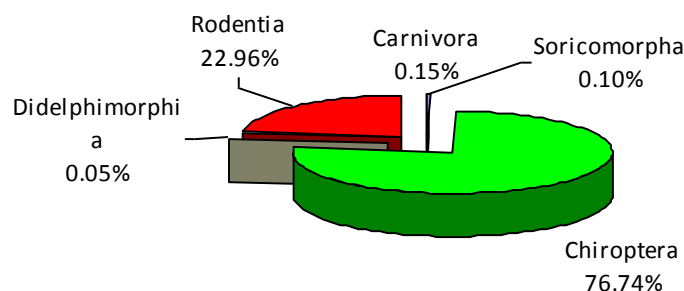


Figura. 4 Composición taxonómica por Orden de la Colección de Tejidos.

Conclusiones

A la fecha la Colección Regional Durango es una de las más importantes para el noroeste de México ya que alberga el mayor número de ejemplares de mamíferos procedentes de los estados de Durango y Chihuahua depositados en el país (López-González *et al.*, 2006) y gracias al apoyo brindado en este proyecto se han subsanado las deficiencias que presentaba en el proceso de curación, cuenta con un equipo de cómputo actualizado de uso exclusivo para la colección. Además con el traslado a nuevas instalaciones en enero de 2010 está en condiciones de recibir visitantes y de poder realizar consultas de forma rápida y eficiente gracias a la formación de la base de datos de la misma; asimismo la Colección de Tejidos intercambia material activamente con diversas instituciones, entre ellas la Universidad of Michigan, Estación Biológica Doñana, Texas Tech University, ENCB y UNAM. El objetivo a mediano plazo es expandir el área de representatividad de la Colección a los estados de Nayarit, Sinaloa, Sonora, Coahuila y Zacatecas y obtener la certificación por parte de la American Society of Mammalogists.

Literatura citada

- Alvarez, T., S. T. Alvarez-Castañeda y J. C. López-Vidal. 1994. Claves para murciélagos mexicanos. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste y Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I. P. N., México, 1-65 pp.
- Anderson, S. 1972. Mammals of Chihuahua, Taxonomy and distribution. Bulletin of the American Museum of Natural History, 148:1-410.
- Hooper, E. T. 1952. A systematic review of the harvest mice (genus *Reithrodontomys*) of Latin America. Miscellaneous Publications, Museum of Zoology, University of Michigan, 77:1-255.
- Hall, E. R. 1981. The Mammals of North America. John Wiley & Sons, Inc. Vol. 1: xv +1-600 + 90, Vol. 2: 601 + 1181 + 90.
- López-González, C., D. F. García-Mendoza y R. Muñiz-Martínez. 2006. Colección Regional de Mamíferos del CIIDIR-Durango. Pp. 377-386 in Colecciones Mastozoológicas de México (C. Lorenzo, E. Espinoza, M. Briones y F. A. Cervantes Eds.), Instituto de Biología, UNAM y Asociación Mexicana de Mastozología A. C. 1-572 pp
- Ramírez-Pulido, J., J. Arroyo-Cabrales y A. Castro-Campillo. 2005. Estado actual y relación nomenclatural de los mamíferos terrestres de México. Acta Zoológica Mexicana (n. s.), 21:21-82.
- Ramírez P. J., Arroyo, J. & González, N. 2008. Actualización del catálogo de autoridades de los mamíferos. UAM-Iztapalapa. Bases de datos SNIB-CONABIO, ES010 y Ceballos, G., Arroyo-Cabrales, J. & Medellín, R. A. 2002. The mammals of Mex. Occ. Papers Mus. Texas Tech Univ. 218:1-24