

**Informe final\* del Proyecto AA006**  
**Actualización de la base de datos de colémbolos de México**

**Responsable:** Dr. José Guadalupe Palacios Vargas  
**Institución:** Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ciencias Departamento de Biología  
Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos  
**Dirección:** Apartado Postal 70-399, Coyoacán, México, DF, 04510 , México  
**Correo electrónico:** [jgpv@hp.fciencias.unam.mx](mailto:jgpv@hp.fciencias.unam.mx)  
**Teléfono/Fax:** Tel: 5622 4902 Fax: 5622 4828  
**Fecha de inicio:** Octubre 31, 2002  
**Fecha de término:** Octubre 20, 2004  
**Principales resultados:** Base de datos, Informe final  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Palacios-Vargas, J. G., Cutz Pool, L. y D. Estrada Bárcenas. 2004. Actualización de la base de datos de colémbolos de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. AA006.** México, D.F

**Resumen:**

Esta colección que se encuentra en el Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos en la Facultad de Ciencias UNAM, es de importancia tanto nacional como internacional, ya que cuenta con registros de organismos provenientes de varias partes de la república, de proyectos realizados, aquí mismo que en ocasiones fueron financiados por CONACyT, DGAPA e inclusive por la CONABIO, por lo que esta colección aporta información muy valiosa, sobre la distribución, hábitats, y taxonomía desde los distintos grupos de microartrópodos, que se están utilizando en la actualidad, como indicadores de zonas alteradas, entre estos podemos mencionar a los colémbolos y ácaros edáficos. Por tal razón, la actualización de la base ya existente, es fundamental y necesaria para trabajos futuros así como a nivel ecológico taxonómico e inclusive biogeográfico. Una de las razones para proponer este proyecto es la de tener una base de datos actualizada, con material proveniente de varias colectas de años anteriores y que se encuentran en alcohol propiamente en una base y algunas están sin catalogar aún. El actualizar dicha base, permitirá un avance en la taxonomía, que serviría posteriormente a estudios cladísticos filogenéticos y sus relaciones con diferentes ambientes, en nuestro país que tiene una megadiversidad, debido a la confrontación de regiones biogeográficas, y sustentaría una herramienta básica fundamental para todo investigador y estudiantado, que se dedique al estudio de la fauna edáfica o en artrópodos en general por su fácil manejo.

- 
- \* 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](http://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.

## **Informe final del proyecto AA006**

### **“ACTUALIZACIÓN DE LA COLECCIÓN DE COLLEMBOLA DE MÉXICO”**

#### **Objetivo**

El objetivo principal en este trabajo fue el avance en la actualización de la base de datos de la colección de colémbolos de México permitiendo así un progreso en la taxonomía del grupo, así como sustentar una herramienta básica y fundamental para todo investigador y estudiantado, que se centre en el estudio de la fauna edáfica (Collembola) para su fácil manejo.

El trabajo se desarrolló en el Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos de la Facultad de Ciencias, UNAM. Teniendo como meta clave la actualización de la base de datos de la colección de colémbolos mexicanos, anexando cuando menos 1,000 registros nuevos de al menos 12, 000 ejemplares de Collembola durante un año.

#### **Material y Métodos**

Se procedió a la captura del material identificado y trabajado en diferentes tesis de maestría como de doctorado. Posteriormente se realizaron preparaciones en líquido de Hoyer para identificar a los colémbolos, y capturarlos en la base de datos, con la ayuda del software proporcionado por la CONABIO, Biotica 4.1. además de un registro por escrito ubicado en nuestro laboratorio.

Las preparaciones permanentes se rotularon respectivamente con el número de serie de la base de datos, además de que las cajas se etiquetaron con colores respectivamente para una fácil visualización, además se etiquetaron mostrando los diferentes géneros de cada caja. El material fue identificado con ayuda de un microscopio de contraste de fases marca Carls Zeiss.

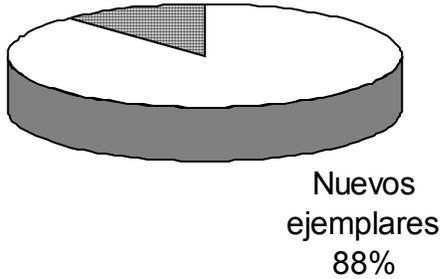
El material identificado para tal fin, provenía de diferentes estados de la República Mexicana, principalmente de Hidalgo, Morelos, Chiapas, Tabasco, Veracruz, Quintana Roo y Distrito Federal, que son los lugares donde se han realizado proyectos por parte del laboratorio, o de material donado por distintos laboratorios, considerando varios biotopos así como las diferentes fechas de recolección, para originar nuevos registros. Se georreferenció el material existente en la base de datos, utilizando GPS, mapas o literatura con las respectivas coordenadas geográficas, se actualizaron sistemáticamente muchas especies que habían cambiado de género en el cual se encontraban con respecto al Catálogo de Collembola de México, tomando como referencia el listado sistemático actualizado por Janssens, 2004.

## Resultados y Discusiones

En la actualización se incorporaron 56,124 individuos (88% del total de la colección), en 1,012 nuevos registros (36%), de un total de 2,819 (Figura 1). Los nuevos registros proceden de 15 distintos estados del país, aunque ya estaban incluidos en los 30 iniciales del Catálogo de Collembola de México, se obtuvieron 290 nuevos registros estatales, de los cuales los estados de Hidalgo, Morelos, Chiapas y Distrito Federal son los que obtuvieron mayor número (Figura 2).

### Ejemplares de la Colección

Ejemplares  
iniciales  
12%



### Registros de la Colección

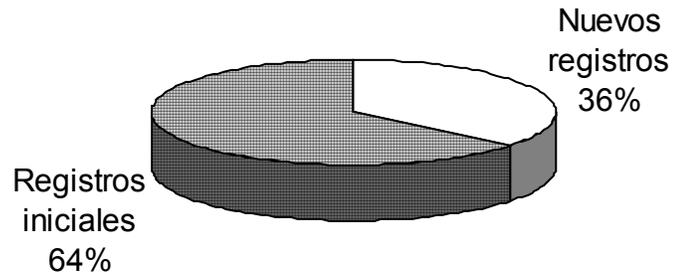


Figura 1. Total de ejemplares y registros de la colección de Collembola de México.

### Nuevos registros estatales

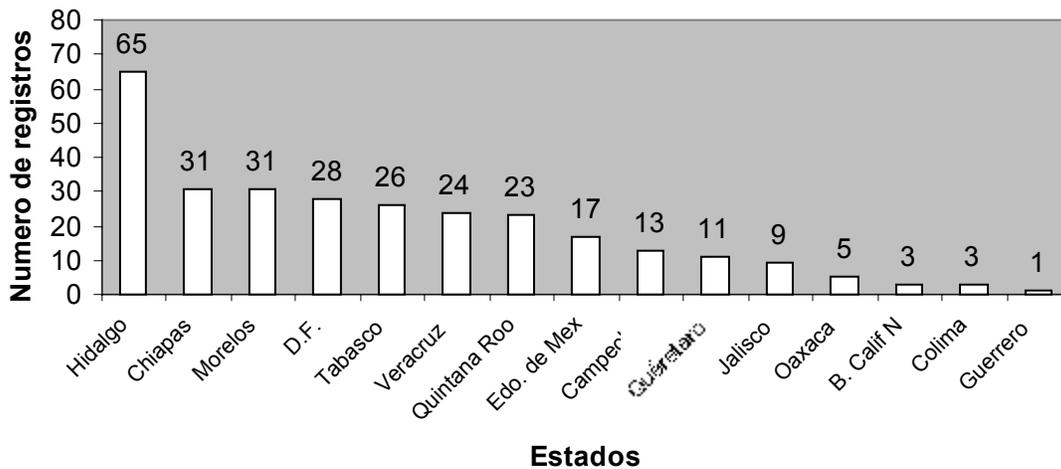


Figura 2. Nuevos registros de Collembola para los diferentes estados de la República Mexicana.

Se recopilaron un total de 96 nuevos registros de especies, las cuales 29 son del orden Poduromorpha, 48 del Entomobryomorpha y 19 de Symphypleona (Figura 3). La familia que registró la mayor cantidad de nuevas especies fue Entomobryidae (24), seguida por Isotomidae (23) y en tercero Neanuridae (16) (Figura 4). Estas especies estuvieron agrupadas en 27 nuevos géneros, aunque el 81% de ellos fue una reubicación taxonómica (22 géneros).

Palacios-Vargas en 1997 registro 548 especies de colémbolos en su catálogo para México, más 28 especies que ya están publicadas y faltan de capturar para la colección, más esta actualización, dan un total de 672 especies. Lo que significa que hemos aportado más del 14% de nuevos registros específicos en México. Dentro de la colección además tenemos más de 100 holotipos, donde se describieron y publicaron nuevas especies, que representaría mas del 15% de las especies mexicanas, aunado a los más de 2,700 registros que alberga la colección.

El total de especies registradas y capturadas son 596, lo que significa que al menos tenemos 88% de todas las especies que hay en nuestro país lo que la hace la colección colembológica más importante que existe en México y en Latinoamérica.

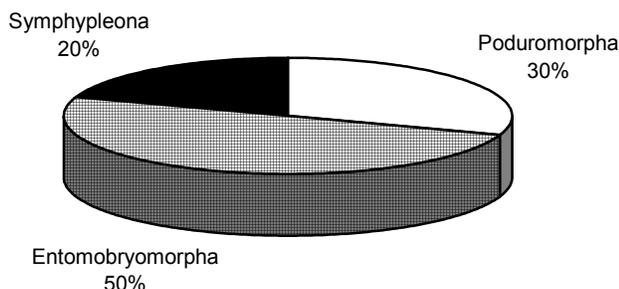


Figura 3. Porcentajes de nuevas especies para los distintos órdenes de la actualización de la Colección de Collembola de México.

## Nuevas especies registradas para cada Familia

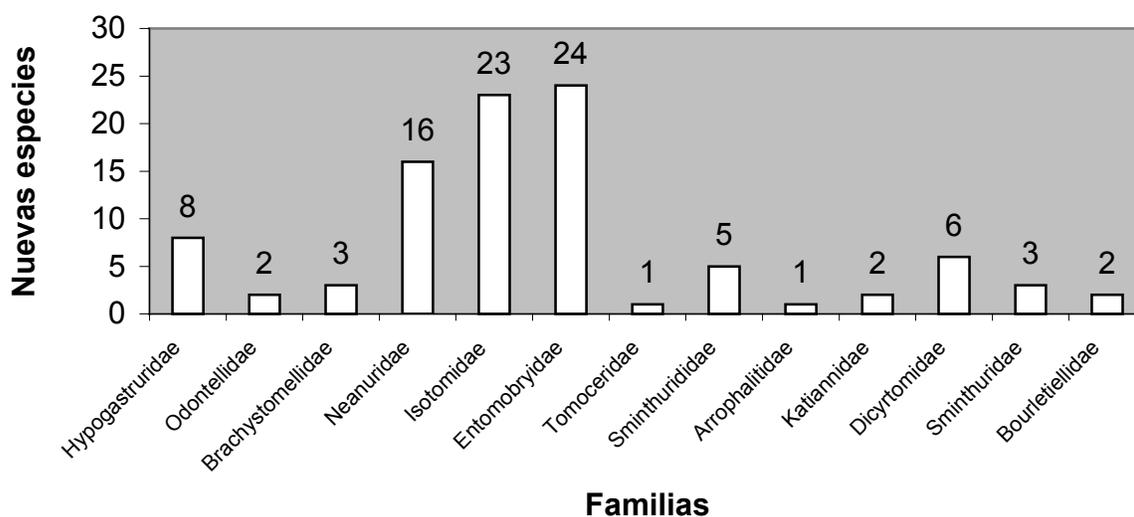


Figura 4. Nuevas especies registradas para cada familia en la actualización de la colección de Collembola de México.

El obtener información precisa acerca de la taxonomía, y biogeografía, ha sido reconocido como un objetivo fundamental para avanzar en el conocimiento y conservación de la biodiversidad (Nicholson, 1986; Systematics Agenda 2000), es por ello que se le da importancia principalmente a las colecciones científicas como centros de datos de la biodiversidad biológica (Navarro y Llorente, 1994; Koleff y Llorente, 1999). Esto origina un conocimiento básico para avanzar firmemente en aspectos tales como el monitoreo ambiental, la conservación de la biodiversidad, la explotación sobre el potencial de uso y la prospección de sustancias útiles procedentes de especies silvestres, entre otros aspectos de importancia económica y social (Williams, 1996). Contar con la síntesis de la situación en que se encuentra la colección que custodian y el personal que la usa y la mantiene, se constituye en una herramienta esencial para promover estrategias de apoyo a la sistemática, que conlleva a un desarrollo balanceado y equitativo, al que se le puede dar seguimiento.

La información más básica y fundamental sobre las especies proviene de la sistemática, la descripción y denominación de especies, el análisis filogenético, su clasificación y biogeografía las cuales proveen datos tales como su nombre, caracterización, relaciones genealógicas con otras especies e información geográfica sobre su distribución. Para lograr lo anterior es evidente la importancia que tienen las colecciones científicas como centros de información, referencia y consulta biológica y se hacen indispensables ante el denominado reto de la “crisis de la biodiversidad” (CONABIO, 1999, 2000).

## Conclusiones

Debido a que la actividad taxonómica desempeña un papel central dentro la biología, produciéndose un sistema de referencia general para muchos tipos de estudios, sean ecológicos o de biología de la conservación, es necesario conocer la situación actual de las colecciones con respecto a las condiciones y capacidades en recursos físicos y humanos para la planificación y promoción del crecimiento de dichas colecciones.

El conocer la diversidad de colémbolos, nos aporta una visión más amplia en su papel ecológico, ya que así descubrimos el rol de cada especie y la importancia individual en el ecosistema; gracias al aporte de la taxonomía.

Por lo tanto las colecciones constituyen valiosos centros de información ya sean colecciones grandes o pequeñas. No obstante, el uso cada vez mayor de las bases de datos facilita el intercambio de información haciendo más eficiente la consulta a las colecciones y promueve de tal forma la comunicación entre especialistas. La optimización de recursos de todo tipo en el proceso taxonómico puede ser uno de los principales resultados.

## Metas logradas

Se lograron superar el número de individuos previstos al igual que el de los nuevos registros. Se involucran 15 estados de la república referenciados de donde procede el material que se trabajó durante el año del proyecto. Se capturó de un poco más de los 50 registros bibliográficos de ejemplares.

Con el informe recabado se pudo presentar un trabajo de divulgación en el XXXIX Congreso Nacional de Entomología, en Mazatlán, Sinaloa, México, denominado “Actualización de la colección de collembola de México” en Mayo del 2004.

Además se logra corroborar las siguientes especies ubicándoles en la posición taxonómica requerida, mediante el asesoramiento del Dr. José Carlos Simón Benito, de la Universidad Autónoma de Madrid.

Familia: Hypogastruridae

*Hypogastrura manubryalis* correspondió a *H. assimilis*

*Ceratophysella gibosa* correspondió a *C. denticulata*

*C. succinea* correspondió a *C. denticulata*

*Xenylla californica* correspondió a *X. yucatana*

*Xenylla acauda* fue confirmada.

Familia: Brachystomellidae.

*Brachystomella curvula* correspondió a *B. gabriellae*

*B. parvula* correspondió a *B. taxcoana*

*B. contorta* correspondió a *B. taxcoana*  
*B. barrerai* fue confirmada.

Familia: Naunuridae

*Hylaeonura infima* fue determinada por vez primera para la región del izta-popo.

*Micranurida anini* correspondió a *M. wladimir*

*M. hasai* correspondió a *M. wladimir*

*M. intermedia* correspondió a *M. pygmaea*

*M. higrofila* correspondió a *M. pygmaea*

Familia: Onichiuridae

*Onichiurus folsomi* fue confirmada

*O. paro*

*O. ca. opus* posible nueva especie.

*Mesaphorura macrochaeta* correspondió a *M. florae*

*M. yosiii* correspondió a *M. pacifica*

Thalassaphorura encarpata fue confirmada

## **Bibliografía**

CONABIO. 1999. *Síntesis del estado de las colecciones biológicas Mexicanas*. 143 pp

CONABIO. 2000.

[http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio\\_espanol/doctos/conabio.html](http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio_espanol/doctos/conabio.html)

Janssens 2004. <http://www.collembola.org/taxa/collembola.htm> Actualizada el 2004.01.14

Koleff, P. & J. Llorente-Bousquets. 1999. *Colecciones*. En Papavero, N. & J. Llorente Bousquets (comp.) Herramientas prácticas para el ejercicio de la taxonomía zoológica (Colecciones, Bibliografía, Ilustraciones y Nomenclatura). Fondo de Cultura Económica.

Narro, A. S. & J. B. Llorente. 1994. *Museos y la conservación de la biodiversidad*. En Taxonomía Biológica. Fondo de Cultura Económica-UNAM. México. 229-257PP.

Nicholson, T. D. 1986. Systematics and museums. *Science*, 231:442

Palacios-Vargas, J. G. 1997. *Catálogo de los Collembola de México*. Coordinación de servicios editoriales, Facultad de Ciencias, UNAM. 102 pp.

Systematics Agenda 2000. *Charting the Biosphere, Systematics Agenda 2000*, a consortium of the American Society of Plant Taxonomists, the Society of Systematics Biologists, and the Willi Henning Society, in cooperation with the Association of Systematics Collections, N. Y. 20pp.