

## Informe final\* del Proyecto CK003 Fichas de especies de crustáceos enlistadas en la Norma Oficial Mexicana -059-SEMARNAT-2001

**Responsable:** Dr. Luis Manuel Mejía Ortiz  
**Institución:** Universidad de Quintana Roo  
Unidad Cozumel  
**Dirección:** Av Andrés Quintana Roo s/n, Cozumel, Qroo, 77640 , México  
**Correo electrónico:** luismejia@correo.uqroo.mx  
**Teléfono/Fax:** Tel: (987) 8729000 Ext. 345 FAX (987) 8729112.  
**Fecha de inicio:** Febrero 15, 2005  
**Fecha de término:** Noviembre 28, 2006  
**Principales resultados:** Base de datos, Fichas, Informe final, Fotografías  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Mejía-Ortiz, L. M. 2006. Fichas de especies de crustáceos enlistadas en la Norma Oficial Mexicana -059-SEMARNAT-2001. Universidad de Quintana Roo. Informe final SNIB-CONABIO proyecto CK003. México D. F.

### Resumen:

El objetivo del presente proyecto es obtener las fichas de las especies de crustáceos enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, con información publicada en las revistas especializadas de crustáceos, cuevas y zoología, así como la generada por el responsable del proyecto y por especialistas en crustáceos (de otras instituciones) que aún no ha sido publicada, para lo cual, actualmente se cuenta con un 85 % de literatura recopilada, y el restante, se recopilará en el transcurso del proyecto. Se realizarán 14 fichas de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 correspondientes a crustáceos, en el sistema de información Biótica 4.1. De éstas, 13 son endémicas de México, habitantes de cavernas y cenotes (ambientes muy frágiles) y la última es una especie con distribución en la Península de Yucatán y la Florida. La información existente en la literatura científica comprende en muchas ocasiones los datos de la descripción de la especie y una vaga descripción del hábitat. Se pretende recopilar información no publicada de especialistas sobre los aspectos ecológicos y poblacionales, así como de las características del ambiente que complementen las fichas las cuales tendrán validez para el estado de la especie a nivel nacional. Las fichas de cada una de las catorce especies objeto de este trabajo contendrán al menos toda la información marcada como obligatoria en el apéndice del instructivo para presentar proyectos relativos a esta convocatoria. Al término de 8 meses se pretende obtener las 14 fichas de los crustáceos enlistados mismas que se entregarán en un reporte a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

- 
- \* 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:  
FICHAS DE ESPECIES DE CRUSTÁCEOS ENLISTADAS EN LA NORMA OFICIAL  
MEXICANA –059-SEMARNAT-2001.**

Responsable del proyecto:  
Dr. Luis Manuel Mejía Ortiz  
Universidad de Quintana Roo  
Unidad Cozumel  
Lab. de Bioespeleología y Carcinología  
División de Desarrollo Sustentable  
Departamento de Ciencias y Humanidades  
Avenida Andrés Quintana Roo s/n  
C.P. 77640, Cozumel, Quintana Roo  
Tel: (987) 8729000 Ext. 345  
FAX (987) 8729112.  
Correo electrónico: [luismejia@correo.uqroo.mx](mailto:luismejia@correo.uqroo.mx)

Grupo de estudio: Zoológico, Arthropoda Malacostraca, 14 Especies.

Palabras clave para el proyecto: fichas técnicas, Arthropoda, Malacostraca

Noviembre de 2005

## Resumen

El objetivo de este proyecto fue obtener las fichas de las especies de crustáceos enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, con información publicada en las revistas especializadas de crustáceos, cuevas y zoología, así como la generada por el responsable del proyecto y por especialistas en crustáceos (de otras instituciones) que no ha sido publicada. Se procedió a la colecta de información que aún estaba faltante en el laboratorio de Bioespeleología y Carcinología de la Universidad de Quintana Roo –Cozumel y se realizaron 13 fichas de las especies enlistadas NOM-059-SEMARNAT-2001 correspondientes a crustáceos y una ficha correspondiente a un Chelicerado. Toda esta información se capturó en el Sistema de información Biótica 4.2. De éstas, las 13 especies de crustáceos son endémicas de México, habitantes de cavernas y cenotes (ambientes muy frágiles) y la última es una especie con distribución en la Península de Yucatán y la Florida. La información que se recopiló y capturó para todas las especies comprenden, su descripción taxonómica, características de su hábitat, aspectos ecológicos y poblacionales, su distribución, factores de riesgo, relevancia de la especie, en algunas el nombre común entre otras características. Asimismo, se aplicó el MER para todas las especies sugiriendo un cambio de categoría de tres especies de las 14.

## Introducción

La necesidad de proteger la biodiversidad ha llevado a la creación de normas en pro de la protección tanto de los diferentes hábitats como de las diferentes especies, lo cual ha sido un gran paso a favor de la conservación. Uno de los principales pasos fue la implementación de la norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 el 16 de mayo de 1994 publicada en esa fecha en el Diario Oficial de la Federación y que tiene como objetivo determinar las especies, subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción y que establece especificaciones para su protección; en dicha norma también se determinan las especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas amenazadas, raras y las sujetas a protección especial. Subsecuentemente se propusieron algunos cambios y se estableció la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. La cual esta vigente para todas aquellas especies enlistadas y en toda la república mexicana. Sin embargo, a pesar de que muchas de ellas están enlistadas se conoce relativamente poco de sus características o bien fueron propuestas hace algún tiempo y es necesario hacer evaluaciones periódicas para saber si la categoría en la que fueron colocadas es correcta o bien es necesario hacer una propuesta de nueva categoría, así como en el caso de aquellas especies que pudieran ser excluidas de la NOM. Por estas razones surgen las propuestas de proyectos que tiene como objetivo

recopilar la información concerniente a las especies enlistadas, y entre los cuales se encuentra el presente proyecto: *FICHAS DE ESPECIES DE CRUSTÁCEOS ENLISTADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA –059-SEMARNAT-2001*, el cual como muchos otros con apoyo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad se planteo como objetivo el elaborar las fichas de crustáceos enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

## **Antecedentes**

Este proyecto se encuentra enmarcado dentro del proyecto de CONABIO titulado El Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2000, *Protección Ambiental-Especies de Flora y Fauna Silvestres de México-Categorías de riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de especies en Riesgo* que se publicó el 16 de octubre del 2000 en el Diario Oficial de la Federación, con la finalidad de actualizar la información disponible sobre las especies.

Para lo anterior se pretende aplicar un método general, unificado y coherente, para determinar las categorías de riesgo a las que puede ser asignada cualquier especie silvestre mexicana. El Método de Evaluación de Riesgo (MER), está fundamentado en los estándares científicos aceptados por los especialistas de diversos grupos biológicos; permitiendo recomendar su reclasificación o su exclusión de la lista, si fuera necesario.

## **Objetivos**

Obtener las fichas de las especies de crustáceos enlistadas en la NOM–059-SEMARNAT-2001 y capturar dicha información en el sistema de Información Biótica 4.2.

## **Metodología**

Se realizaron las fichas de especies de crustáceos enlistadas en la NOM–059-SEMARNAT-2001 (Tabla 1), las cuales fueron capturadas en el Sistema de Información Biótica Ver. 4.2 utilizando la infraestructura de computadoras y biblioteca de la Universidad de Quintana Roo.

Para llevar a cabo lo anterior, se consultaron fuentes bibliográficas científicas sobre cada una de ellas. Dentro de las fuentes que se consultaron, están revistas como: *Crustaceana*, *Journal of Crustacean Biology*, *Proceedings of the Biological Society of Washington*, *Smithsonian Contributions to Zoology*, *Association for Mexican Cave Studies Bulletin*, *Accademia Nazionale dei Lincei*, *Journal of Natural History*, *Stygologia*, *Carnie Institution of Washington Publications*, *International Journal of Speleology* y *Anales del Instituto de Biología de la UNAM*.

También se consultaron libros como: a) *Stygofauna Mundi: A faunistic, distributional and Ecological Synthesis of the World Fauna Inhabiting Subterranean Waters*, b) *A review of the cavernicole fauna of México, Guatemala and Belize*, c) *Cenotes of the Riviera Maya* d) *Further Studies on the cavernicole fauna of Mexico and adjacent Regions*, e) *Cave hydrology*

of the caribbean Yucatan coast, f) karst Hydrology of the Sierra de El Abra, Mexico, g) Mexican Eyeless Characin Fishes, Genus *Astyanax* Environment, Distribution, and Evolution, h) Ancient Maya Cave Use in the Yalahau Region Northern Quintana Roo, Mexico, i) The Hill-Caves of Yucatan, j) Encyclopedia of Caves, k) Adaptations to cave life in decapods from Oaxaca.

Asimismo, se revisaron las páginas electrónicas [www.redlist.org](http://www.redlist.org) y [www.cites.org/esp/append/appendices.shtml](http://www.cites.org/esp/append/appendices.shtml), para corroborar si las especies objeto de estudio estaban en la lista roja de la UICN o bien en los apéndices de la CITES, e incluir dicha información en la ficha.

Se recopiló información no publicada aún así como información de especialistas de otras instituciones (Instituto de Biología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM), sobre aspectos ecológicos, poblacionales y ambientales de cada especie.

Se realizaron los mapas de distribución de las especies enlistadas a nivel nacional y solo en una ocasión a nivel mundial, se incluyeron algunas fotografías e ilustraciones, y se recopilaron otras otorgándosele el crédito a los autores de ellas.

Asimismo, se aplicó el método de evaluación de riesgo para cada una de las especies incluidas en el presente proyecto. Y de acuerdo con los resultados de la aplicación del método en algunos casos se hizo una propuesta de cambio de categoría de la especie de la NOM, para lo cual se realizaron propuestas formales para la reclasificación de las especies de la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Tabla 1.- Especies de las cuales se realizaron las fichas técnicas (Tomado de CONABIO, 2004).

Especies, Arthropoda Malacostraca	Categoría	Distribución
1.- <i>Alpheopsis stygicola</i>	P	No endémica
2.- <i>Creaseria morleyi</i>	A	
3.- <i>Macrobrachium acherontium</i>	Pr	
4.- <i>Macrobrachium villalobosi</i>	Pr	
5.- <i>Neopalemon nahuatlus</i>	P	
6.- <i>Troglocubanus perezfarfanta</i>	P	
7.- <i>Typhlatya campecheae</i>	P	
8.- <i>Typhlatya mitchelli</i>	A	
9.- <i>Typhlatya pearsei</i>	A	
10.- <i>Typhlopseudothelphusa mocinoi</i>	P	
11.- <i>Creaseriella anops</i>	A	
12.- <i>Antromysis cenotensis</i>	A	Endémica
13.- <i>Spelaeomysis quinterensis</i>	A	
14.- <i>Limulus polyphemus</i> (Chelicerata)	P	Endémica

## Resultados

Cada ficha tiene como base la siguiente información que se capturó en el sistema de información Biótica 4.2.

## 1. GENERALIDADES

Nombre de la especie

Categoría taxonómica

Reino

Phylum

Clase

Orden

Familia

Nombre científico

Sinónimos

Catálogo nomenclatural utilizado para proporcionar el nombre científico

Descripción de la especie

## 2.- DISTRIBUCIÓN

Distribución histórica estimada

Distribución actual, con poblaciones aún presentes

Localización geográfica de las localidades

## 3. AMBIENTE

Macroclima

Vegetación o tipo de ambiente

Hábitat

Situación actual del hábitat con respecto a las necesidades de la especie

## 4. HISTORIA NATURAL DE LA ESPECIE

Antecedentes del estado de la especie o, en su caso, de las poblaciones principales

Relevancia de la especie

## 5. CATEGORÍAS DE RIESGO Y PROTECCIÓN DE LA ESPECIE

Categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2001

Factores de riesgo y amenazas

Utilización y comercio (CITES)

Gestión de la especie (CITES)

Medidas de control (CITES)

## 6. BIBLIOGRAFÍA

## 7. CRÉDITOS

## 8. MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXTINCIÓN DE LAS ESPECIES SILVESTRES DE MÉXICO (MER)

Criterio A: Amplitud de la distribución del taxón en México

Criterio B. Estado del hábitat con respecto al desarrollo natural del taxón

Criterio C. Vulnerabilidad biológica intrínseca del taxón

Criterio D. Impacto de la actividad humana sobre el taxón

Valor asignado para la especie estudiada

#### 9. PROPUESTA DE RECLASIFICACIÓN DE LA ESPECIE EN NOM-059-SEMARNAT-2001

Asimismo, para algunas especies se tiene información más precisa del hábitat y de sus características poblacionales no publicada la cual se incorpore como sigue:

a) Colección de referencia; b) Mapa o croquis de distribución geográfica ; c) Mapa de distribución mundial de la especie; d) Proporción sexual; e) Fecundidad; f) Tasa de crecimiento; g) Reproducción; h) Alimentación; i) Conducta; j) Uso del hábitat y k) Ilustración y/o fotografía.

Toda información se puede consultar en las fichas para cada una de las especies en el sistema Biótica 4.2.

En la captura de las 14 fichas en el sistema se precisó la siguiente información:

En la ubicación taxonómica se actualizó la información concerniente a género de dos especies (*Alpheopsis stygicola* sinónimo de *Potamalpheops stygicola* y *Troglocubanos perezfarfante* sinónimo de *Troglomexicanus perezfarfanta*).

En la distribución se pudo observar que los datos más actuales son cuando se describe la especie, la ausencia de estudios más allá de la descripción de las especies de crustáceos cavernícolas fue evidente, y encontramos reportes escasos de los últimos 5 años sobre las especies en cuestión. Lo cual repercutió en la localización de los datos ambientales y la historia natural de la especie pues fue necesario encontrar los reportes aislados de estas características en diferentes autores y años, así como consultar algunos especialistas.

También en la aplicación del MER con la información con la que se cuenta actualmente sobre las especies estudiadas se encontró que las especies *Potamalpheops stygicola* que esta en categoría de Peligro de extinción sea propuesta como especie amenazada. La especie *Macrobrachium acherontium* que esta como especie sujeta a protección especial sea propuesta como especie en peligro de extinción y *Macrobrachium villalobosi* que esta como especie sujeta a protección especial sea propuesta como una especie amenazada. Para las demás especies se sugiere que mantengan su estatus en la Norma Oficial Mexicana –059.

### Discusión

Evidentemente como se podrá observar en muchas de las fichas, la carencia de información biológica, ecológica más allá que la simple descripción de estas especies, se debe principalmente a lo pequeñas que son sus poblaciones y a la dificultad de acceder a los sitios en donde ellas habitan e inducen a categorizar de una manera superficial a las especies dentro de la NOM-059.

Sin embargo además de la necesidad de que solo especialistas entren a los sitios en donde ellas habitan, evitando perturbaciones que personas no especializadas puedan

provocar, también el incremento de las poblaciones humanas aledañas así como el incremento de la contaminación de los mantos acuíferos, sin contar la contaminación de las costas en donde la cacerolita marina vive, han provocado que algunas expediciones ya no encuentren organismos de estas especies en donde originalmente han sido descritas.

Por otro lado estas expediciones no siempre están conformadas por biólogos o especialistas en la fauna subterránea, sino mas bien por personas que toman esta actividad como un pasatiempo o distracción y son precisamente estas personas las que causan un daño mayor. Es evidente que no es suficiente con proteger a la especie sino también es necesario la protección del ambiente a través de la implementación de planes de manejo y / o regulación de estos sitios (cavernas, cenotes, sótanos) en donde estos animales viven.

Si continuamos realizando investigaciones y recopilando aún mas información concerniente a estas y otras especies subterráneas de las cuales solo se sabe en el mejor de los casos que existen, podemos incluir o excluir de manera eficaz a las especies en la NOM-059.

### **Conclusiones**

Se obtuvieron las 14 fichas con la información existente hasta el 2005, es necesario el desarrollo de investigaciones que sigan involucrando la obtención de información biológica y ecológica no solo de las 14 especies que se entregan ahora sino de todas las especies de cavernas.