

Conservación del opilión *Jimenezia decui* en el área protegida Yara-Majayara, Baracoa, Cuba

Aylin Alegre Barroso y René Alberto Barba Díaz
Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba
aylinalegre@gmail.com

RESUMEN

El género *Jimenezia* Avram, 1970 está compuesto por dos especies *J. negraei* Avram, 1970 y *J. decui* Avram, 1970, ambas registradas únicamente de cavidades del oriente de Cuba. Sin embargo, existen evidencias que el género presenta otras especies con hábitat epigeo en el territorio nacional (observación personal). La revisión taxonómica del género *Jimenezia*, hasta ahora considerado como un incertae sedis de la opiliofauna cubana podría esclarecer su ubicación familiar y además corroborar la condición troglóbica de sus especies. Con independencia a este estudio taxonómico, es necesario garantizar la conservación de las especies de este género endémico, ya sea por su condición troglóbica y/o por su endemismo localizado. *J. decui* es un opilión troglóbico descrito de la localidad de Majana, ubicada dentro del área protegida Yara-Majayara, Baracoa, Guantánamo, Cuba. Esta especie está propuesta para ser incluida dentro del Libro Rojo de Invertebrados de Cuba con la categoría de especie en peligro de extinción. En este trabajo se aportan datos sobre la distribución geográfica de la especie, historia natural, estado de conservación de las cuevas donde habita y sus posibles amenazas. Además se dan a conocer las acciones desarrolladas para su conservación dentro del área protegida donde habita. Esta especie junto a *Phyllonycteris poeyi*, el murciélago de las cuevas de calor, fue utilizada como especie sombrilla para desarrollar el trabajo de educación ambiental enfocado en la protección de la fauna que habita en las cuevas de la zona y del carso en general.



Fig. 1. Mapa de Cuba mostrando el área de estudio.

INTRODUCCIÓN

Los opiliones han alcanzado un alto nivel de especiación (68 spp.) y endemismo dentro del archipiélago cubano (94.1%), además poseen baja capacidad de dispersión, altos requerimientos de humedad y gran sensibilidad a las alteraciones microambientales del hábitat. Las especies cavernícolas merecen una particular atención en los esfuerzos de conservación, debido a su dependencia del frágil ecosistema hipogeo.

Alegre y Barba (2010) consideraron que la especie endémica local *Jimenezia decui* Avram, 1970, del área protegida Yara-Majayara, Baracoa, Guantánamo, Cuba, debía ser incluida en la categoría de en peligro de la Lista Roja de la UICN. Recientemente, se completó por los propios autores y otros colaboradores, su propuesta para el Libro Rojo de Invertebrados de Cuba (mérito). En este trabajo se aportan datos sobre otras especies del género con hábitos epigeos, nuevos datos sobre la distribución geográfica de la especie, historia natural, estado de conservación de las cuevas donde habita y sus posibles amenazas, así como las acciones para su conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio comprendió el Área Protegida Yara-Majayara, Baracoa, Guantánamo, Cuba (20° 20' 7.33" N - 74° 27' 8.14" O) (Fig. 1). Se realizaron 6 expediciones entre 2009 y 2013. Se prospectaron 7 cuevas, donde se recolectaron opiliones en las zonas de umbral, penumbra y oscuridad total, en los microhábitats bajo piedra, suelo, pared y en guano de murciélago, usando el método de recolección directa, con la ayuda de pinzas. Se realizaron inventarios epigeos en los microhábitats bajo piedra, hojarasca y bajo corteza, utilizando varios métodos de recolección (filtrador de hojarasca, trampas de caída y recolección directa). El material recolectado se depositó en las colecciones zoológicas del Instituto de Ecología y Sistemática (IES), La Habana. Además se revisaron las colecciones aracnológicas del IES y material procedente de la colección personal del Dr. Rolando Teruel, Santiago de Cuba. Se realizó Educación Ambiental dirigida a comunitarios y técnicos del área protegida, utilizando métodos tradicionales como charlas didácticas-interactivas, juegos medioambientales, excursiones guiadas, talleres de capacitación y otros no tradicionales como la Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela (EEPE).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Datos sobre la presencia de otras especies del género y su implicación en la conservación de la especie *Jimenezia decui*

Avram (1970) describió el género *Jimenezia*, con dos especies *J. negraei* Avram, 1970 y *J. decui* Avram, 1970, ambas registradas de cavidades del oriente de Cuba. Durante la revisión de las colecciones, se encontraron 16 ejemplares adultos y 1 juvenil de diferentes especies del género *Jimenezia* con hábitat epigeo. Estas especies de pequeño tamaño, también presentan algunos caracteres troglomorfos como ausencia de ojos y alguna despigmentación (Fig. 2), pero no poseen alargamiento de las extremidades, como es notable en la especie *Jimenezia decui* (Fig. 3). El hallazgo de las especies epigeas nos provee información para esclarecer la condición troglóbica de *J. decui*, lo cual reviste especial importancia para su conservación. La revisión taxonómica del género *Jimenezia*, hasta ahora un incertae sedis (Kury, 2003), podría esclarecer los aspectos antes mencionados.



Fig. 2. Ejemplar adulto de *Jimenezia* sp.



Fig. 3. Ejemplar adulto de *Jimenezia decui*.

Distribución e historia natural de la especie *Jimenezia decui* y su importancia para la conservación.

La especie se conoce de Cueva de la Majana, Cueva de Los Golondrinos y Cueva de Máximo (Avram, 1970; Armas y Alayón, 1984; Alegre y Barba, 2010). En el 2012 se encontró por primera vez un ejemplar adulto y un juvenil de Cueva Perla del Agua (nuevo registro). Este registro sugiere que la especie podría encontrarse en casi todas las cuevas del área, lo que implica una mayor atención por parte de los directivos para asegurar su protección. A pesar de este hallazgo, continuamos considerando este opilión como una especie en peligro, según los criterios de la UICN (2001). Hasta el presente, la especie es considerada troglóbica, lo cual aumenta su sensibilidad ante las alteraciones del hábitat hipogeo, que a su vez es ecológicamente vulnerable. De forma general la especie prefiere vivir bajo piedras enterradas en la arcilla suelta, en la zona oscura de las cuevas, datos importantes para trazar las medidas de conservación.

Estado de conservación de las cuevas donde se registra *Jimenezia decui*. Amenazas para la especie y su hábitat.

Cueva de La Majana: presenta abundantes deposiciones de guano del murciélago *Phyllonycteris poeyi*, material que es extraído para su uso como abono orgánico (Fig. 4). La presencia de altas densidades de especies como *Subulina octona* (Mollusca: Subulinidae) y *Periplaneta americana* (Insecta: Blattellidae), en la zona de la trampa térmica, indica que ha ocurrido una alteración del equilibrio ecológico. También se observó la presencia de ratas (*Rattus rattus*) y animales domésticos como gatos (*Felis silvestris*). Aunque se desconocen las relaciones interespecíficas de este opilión y otros datos sobre su biología, estas especies oportunistas podrían afectar, de manera directa o indirecta, la supervivencia de *J. decui*. Así ocurre con los opiliones troglóbicos del género *Texella*, que en unos casos están amenazados por la degradación del hábitat y en otros, por la invasión dentro de las cuevas de la hormiga del fuego *Solenopsis invicta* (Reddell y Cokendolpher, 2001). También se observó contaminación por la utilización de antorchas en el interior de esta cueva.

Cueva de Los Golondrinos: ha sufrido modificaciones en su estructura debido a construcciones realizadas en la entrada y salón contiguo. Los individuos de *J. decui* habitan en la galería más profunda de esta cavidad, donde también se ha observado extracción de guano.

Cueva de Máximo: es la más conservada de todas, lo que podría deberse a su difícil acceso.

Cueva Perla del Agua: presenta un leve grado de perturbación debido al turismo y a la entrada de animales domésticos como cerdos, carneros y chivos en el umbral, además presenta desechos de coco que podrían obstruir y modificar el funcionamiento hidrico.

Otros problemas: El área posee fincas privadas que cultivan a lo largo de los tres niveles de terrazas marinas (Fig. 5). El uso ocasional de plaguicidas y fertilizantes químicos, la quema y la deposición de excretas humanas directamente en el suelo, podrían contaminar las cuevas y el agua de los manantiales, debido a las propias características del terreno cársico. Esto fue demostrado por Turquin (1980, 1989), quien observó que una moderada contribución orgánica podría primero incrementar la densidad de animales acuáticos y luego producir un desbalance por proliferación bacteriana. Galán (2006) reportó que en varias cuevas contaminadas por aguas negras en Tennessee, EUA sólo se encontraron oligoquetos y dípteros de origen epigeo, habiendo desaparecido la fauna acuática troglóbica. Hobbs y Bagley (1989) mostraron mediante censos separados el decrecimiento de poblaciones de cangrejos, peces y el camarón troglóbico de Alabama, por el uso de un insecticida en zonas aledañas.



Fig. 4. Extracción de guano en Cueva de la Majana.



Fig. 5. Cultivo en una de las terrazas del área.



Fig. 6. Juegos medioambientales

Fig. 7. Excursiones guiadas

Fig. 8. Laboratorios didácticos



Fig. 9. Indagaciones científicas

Fig. 10. Capacitación a técnicos

Fig. 11. Confección de compost

Acciones para la conservación de la especie *Jimenezia decui* y su hábitat.

Las acciones fueron dirigidas a incrementar el conocimiento de los pobladores sobre la especie, el resto de la fauna cavernícola, los ecosistemas hipogeos, sus valores y fragilidad. Las especies cavernícolas *Phyllonycteris poeyi* y la propia especie *J. decui* fueron utilizadas como especies sombrillas para desplegar las acciones de educación ambiental. Se involucraron 6 escuelas del área, 130 niños, 8 maestros, 20 campesinos y 6 técnicos del área. Las actividades fueron las siguientes: **Escuelas:** se realizaron charlas, juegos medioambientales, excursiones guiadas a las cuevas, laboratorios didácticos para la observación de ejemplares de colecciones procedentes de las cuevas del área, indagaciones científicas realizadas por los propios niños (Fig. 6, 7, 8, 9).

Técnicos: se impartieron talleres de capacitación sobre la identificación y monitoreo de la fauna de invertebrados de las cuevas (Fig. 10).

Comunidades: se realizaron talleres para los campesinos sobre los problemas de conservación de las cuevas y las amenazas para su fauna. Se promovió la utilización del compost como alternativa a la extracción del guano de murciélago de las cuevas (Fig. 11). Además se divulgó la información sobre la presencia de la araña venenosa *Loxosceles caribbaea* (Fig. 12) en las cuevas del área y del hongo perjudicial para la salud humana *Histoplasma capsulatum* en Cueva La Majana.

Durante este estudio se observaron iniciativas de los comunitarios como recogida de basura dentro de las cuevas, uso del compost en las fincas, trabajos investigativos de los niños con temas abordados durante el estudio y la implementación por parte de los técnicos de los conocimientos recibidos durante la capacitación.



Fig. 12. *Loxosceles caribbaea*.

CONCLUSIONES

- El género *Jimenezia* Avram, 1970, no es estrictamente cavernícola, sin embargo la especie *J. decui* Avram, 1970 hasta el momento es considerada troglóbica.
- La distribución de la especie *J. decui* se amplía a la cueva Perla del Agua.
- La especie habita bajo piedras enterradas en la arcilla suelta, fundamentalmente en la zona oscura de la cueva.
- Los principales problemas de conservación de las cuevas del área son: extracción de guano, utilización de antorchas en el interior, construcciones permanentes en el interior, turismo y visitas inescrupulosas, agricultura con utilización ocasional de plaguicidas y fertilizantes químicos, quema de parcelas para la siembra, vertimientos de excretas humanas directamente sobre el carso.
- Las amenazas para la especie *J. decui* son la pérdida y degradación del hábitat cavernícola debido a acciones directas en este y en el hábitat epigeo, presencia de especies oportunistas o invasoras, así como el escaso conocimiento de la biología de la especie y la inexistencia de estudios ecológicos.
- Una alternativa a la extracción del guano dentro de las cuevas es el uso del compost en las fincas.
- La recogida de basura dentro de las cuevas, la implementación del compost en algunas fincas y la presentación por parte de los niños de trabajos investigativos en sus escuelas sobre temas relacionados con las cuevas, son indicios de los resultados positivos de la educación ambiental realizada durante este estudio.

RECOMENDACIONES

- Realizar el estudio taxonómico del género *Jimenezia*, que aportará nuevos datos para la conservación de sus especies.
- Incrementar los esfuerzos de colecta fuera de las cuevas.
- Mantener las investigaciones y el monitoreo de la especie *J. decui* y del resto de la fauna de las cuevas del área protegida.
- Ejecutar estudios científicos en el área para medir el efecto de los problemas de conservación sobre la fauna cavernícola.
- Elaborar la propuesta para la inclusión de la especie en la lista roja de la UICN.
- Incluir dentro del plan operativo del área medidas concretas para la protección de las cuevas con alto valor faunístico.
- Continuar con el programa de Educación Ambiental iniciado en este estudio.

AGRADECIMIENTOS

A Norvis Hernández del Parque Nacional Alejandro de Humboldt, a Juan Carlos Lobaina, Alejandro Correa y Roberto Ordúñez del área protegida Yara-Majayara por la colaboración durante las expediciones. A los pobladores de Majana por su apoyo. Al IES y a Rufford Small Grant Foundation por el financiamiento de los viajes de campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegre, A. y R. Barba. 2010. *Jimenezia decui* Avram, 1970: un opilión cubano amenazado (Arachnida: Opiliones). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* (S.E.A.), 47: 455-456.
- Armas, L. F. de y G. Alayón García. 1984. Sinopsis de los arácnidos cavernícolas de Cuba (excepto ácaros). *Poeyana*, 276: 1-25.
- Avram, S. 1970. Nuevos opiliones de la familia Phalangodidae en Cuba. *Serie Espeleológica y Carsológica. Simposium XXX Aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, Academia de Ciencias de Cuba*, 18: 3-13.
- Galán, O. 2009. Conservación de la fauna cavernícola troglóbica de Gipuzkoa: factores de amenaza. *Lab. Biospeleología S.C. Aranzadi*. Pag. Web aranzadi-ciencias.org. Archivo PDF, 20 pp.
- Hobbs, H. y F. Bagley. 1989. Shelta Cave Management Plan. Biological Subcommittee of the Shelta Cave Committee. National Speleological Society, 78 pp.
- Kury, A. B., 2003. Annotated catalogue of the Lanianotes of the New World (Arachnida, Opiliones). *Revista Ibérica de Aracnología*, vol. especial monográfico, 1: 1-337.
- Reddell, J. R. y J.C. Cokendolpher. 2001. Ants (Hymenoptera: Formicidae) from the caves of Belize, Mexico, and California and Texas (USA). *Texas Mem. Speleol. Monogr.*, 5: 129-154.

