



## Nota científica

### Leucismo en la musaraña de orejas cortas *Cryptotis mexicana* (Mammalia: Soricomorpha), endémica de México

### Leucism in Mexican small-eared shrew *Cryptotis mexicana* (Mammalia: Soricomorpha), endemic to Mexico

Lázaro Guevara<sup>1\*</sup>, Héctor E. Ramírez-Chaves<sup>2</sup> y Fernando A. Cervantes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Zoológia, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado postal 70-153, 04510 México, D.F., México.

<sup>2</sup>MEME - Erasmus Mundus Master Programme in Evolutionary Biology, University of Groningen, Groningen, The Netherlands.

\*Correspondencia: llg@ibunam2.ibiologia.unam.mx

**Resumen.** El leucismo es la reducción de la pigmentación parcial o total del pelaje, pero que mantiene la coloración normal de los ojos y la piel. Aquí se presenta el registro de un individuo de la musaraña endémica de México *Cryptotis mexicana* recolectado en Veracruz, México, que presenta esta condición. Esta coloración, considerada anormal en estado silvestre, puede incrementar la presión de selección sobre esos individuos. Además, es un reflejo indirecto de la baja variabilidad genética en las poblaciones naturales.

Palabras clave: pigmentación, pelaje blanco, mamíferos pequeños, Soricidae, Veracruz.

**Abstract.** Leucism is the partial or complete reduction of the fur pigmentation where eyes and skin maintain their normal coloration. In this paper, we report the record of an individual of the endemic Mexican shrew *Cryptotis mexicana* from Veracruz, México, that displays leucism. This lack of pigmentation, uncommon in the wild, may result in negative selective pressure on these mammals. Moreover, this genetic-based condition reflects on the low levels of genetic variability within natural populations.

Key words: pigmentation, white fur, small mammals, Soricidae, Veracruz.

Existen 32 especies de mamíferos del género *Cryptotis* (orden Soricomorpha: familia Soricidae) y sólo se distribuyen en el continente Americano (Choate, 1973; Woodman, 2010). En México habitan 14 especies de estos pequeños insectívoros, siendo el país con la mayor diversidad taxonómica (Hutterer, 2005; Carraway, 2007). A pesar de ello, las musarañas son un grupo poco conocido en México (Cervantes et al., 2008; Cervantes y Guevara, 2010). Algunas especies sólo poseen descripciones originales y solamente se conocen de la localidad tipo o carecen de información básica sobre su biología. Por lo tanto, nuestro equipo de trabajo se interesó en la recolecta y estudio de las musarañas mexicanas del género *Cryptotis* para documentar su identidad taxonómica y distribución geográfica detallada.

El 5 de enero de 2005 se capturó un ejemplar macho de *Cryptotis mexicana* que presentaba una anormalidad conocida como leucismo, condición que se refiere a la reducción de la pigmentación parcial o total y que mantiene

la coloración normal de los ojos y la piel (Jehl, 1985; Acevedo y Aguayo, 2008). El ejemplar de musaraña (Fig. 1) fue recolectado a 0.5 km S de Puerto del Aire, Municipio Acultzingo, Veracruz, México, 18°41'22"N, 97°20'16"W, a 2 380 m snm, bajo el permiso de colector FAUT 0002, otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a F. A. Cervantes. Este ejemplar se colectó con trampa de caída (*pitfall*), utilizando botes de plástico de 1 lt de capacidad y atendiendo a las recomendaciones de Gannon et al. (2007) sobre cuidado y manejo de ejemplares durante la recolecta.

Posteriormente, el ejemplar se depositó en la Colección Nacional de Mamíferos (CNMA) del Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México, en la Ciudad de México, con el número de catálogo 42738. El ejemplar presenta partes de color blanco atípicos en la cabeza, el dorso, el vientre y la cola. Normalmente, el pelaje de la especie es de color pardo oscuro y ligeramente más pálido en el vientre (Choate, 1973). Las medidas del ejemplar son 89 mm de longitud total, 25 mm de cola vertebral, 12 mm de la pata derecha trasera, 3 mm de oreja



**Figura 1.** Ejemplar macho de la musaraña de orejas cortas *Cryptotis mexicana* (CNMA 42738) con leucismo, recolectado en el estado de Veracruz, México (Fotografía: Lázaro Guevara).

y 5.5 g de peso. No existen más ejemplares de musaraña con esta condición en la CNMA, ni registrados en la literatura para el género *Cryptotis* en México, según nuestro conocimiento. El lugar de recolecta se caracteriza por parches aislados de bosque de encino (*Quercus*; Miranda y Hernández, 1963), los cuales están severamente alterados debido a asentamientos humanos, ecoturismo, ganadería y agricultura.

Algunos ejemplos de anomalías en la coloración del pelaje en musarañas, como el albinismo y el leucismo, se han registrado para los géneros *Blarina*, *Crocidura*, *Cryptotis*, *Neomys*, *Sorex* y *Suncus* (Elder, 1960; Dexter, 1961; Pucek, 1964; Moncrief y Anderson, 1997; Gelling, 2003; Jogahara et al., 2008), y no se sabe que tan comunes podrían ser dichas anomalías en las poblaciones naturales (Pucek, 1964; Jogahara et al., 2008). El leucismo en las musarañas puede determinar sus posibilidades de sobrevivencia, ya que los individuos con esta condición son más visibles a los depredadores y, por lo tanto, aumentan las presiones de selección contra ellos (Hafner y Hafner, 1987; Chętnicki et al., 2007; Jogahara et al., 2008). Aparentemente, la selección natural ha producido una baja frecuencia del alelo que produce el leucismo y presentarlo debe reducir la condición física en la vida silvestre; de lo contrario el alelo podría extenderse (Rees, 2004). Los individuos con leucismo podrían ser más comunes en poblaciones pequeñas y aisladas (Bensch et al., 2000; Chętnicki et al., 2007), ya que la endogamia aumenta la probabilidad de que los alelos recesivos se expresen

(Bensch et al., 2000).

La interpretación de la importancia biológica de los patrones atípicos de coloración es aún incierta. Sin embargo, se sabe que el leucismo puede proveer evidencia indirecta de la variabilidad genética subyacente (Jehl, 1985), el cambio genético para las variaciones en los atributos relacionados con la adecuación y la estructura de las poblaciones (Acevedo y Aguayo, 2008). En el caso del leucismo, las causas son a menudo atribuidas a la expresión de alelos mutantes (Bensch et al., 2000), relacionados con la falta de producción de tirosinasa, una enzima que promueve la formación de melanina (Sage, 1962; Krecsák, 2008). Por lo anterior, es necesario efectuar estudios genéticos detallados para generar conocimiento sobre la causa de las anomalías en la coloración del pelaje (Jogahara et al., 2008). Estos estudios seguramente se verán enriquecidos con la publicación de los datos obtenidos en campo y en las colecciones biológicas.

Agradecemos a las autoridades civiles y a los pobladores del municipio de Acultzingo, Veracruz, por brindarnos todo el apoyo invaluable para el desarrollo de nuestros estudios con musarañas.

#### Literatura citada

- Acevedo, J. y M. Aguayo. 2008. Leucistic South American sealion in Chile, with a review of anomalously color in otariids. Revista de Biología Marina y Oceanografía 43:413-417.

- Bensch, S., B. Hansson, D. Hasselquist y B. Nielsen. 2000. Partial albinism in a semi-isolated population of great reed warblers. *Hereditas* 133:167-170.
- Carraway, L. 2007. Shrews (Eulypotyphla: Soricidae) of Mexico. Monographs of the Western North American Naturalist 3:1-91.
- Cervantes, F., A., A. Montiel y A. García. 2008. Shrews (Mammalia, Soricomorpha) from Colima, Mexico. The Southwestern Naturalist 53:101-104.
- Cervantes, F.A., y L. Guevara. 2010. Rediscovery of the critically endangered Nelson's small-eared shrew (*Cryptotis nelsoni*), endemic to Volcán San Martín, Eastern México. Mammalian Biology 75(5):451-454.
- Chętnicki, W., S. Fedyk y U. Bajkowska. 2007. Cases of coat colour anomalies in the common shrew, *Sorex araneus* L. *Folia biológica (Kraków)* 55:73-76.
- Choate, J. 1973. *Cryptotis mexicana*. Mammalian Species. American Society of Mammalogists 28:1-3.
- Dexter, R. 1961. An albino shrew from Ohio. Journal of Mammalogy 42:96.
- Elder, W. 1960. An albino *Cryptotis* from Missouri. Journal of Mammalogy 41:506-507.
- Gannon, W., R. Sikes y Animal Care and Use Committee of the American Society of Mammalogist. 2007. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. Journal of Mammalogy 88:809-823.
- Gelling, M. 2003. Partial albinism in the common shrew *Sorex araneus*. Mammal Review 33:189-190.
- Hutterer, R. 2005. Order Soricomorpha. In Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference, D. Wilson y D. Reeder (eds.). Third edition. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. p. 220-311.
- Hafner, M. y D. Hafner. 1987. Geographic distribution of two Costa Rican species of *Orthogeomys*, with comments on dorsal pelage markings in the Geomyidae. Southwestern Naturalist 32:5-11.
- Jehl, J. 1985. Leucism in paired grebes in western North America. The Condor 87:439-441.
- Jogahara, T., G. Ogura, G. Higa, O. Ishibashi y S. Oda. 2008. Survey and capture of albino-like house musk shrews (*Suncus murinus*) in Okinawa, Japan, and a preliminary report regarding inheritance of the albino-like mutation. Mammal Study 33:121-124.
- Krečsák, L. 2008. Albinism and leucism among European viperinae: a review. Russian Journal of Herpetology 15:97-102.
- Miranda, F. y X. Hernández. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México 28:28-79.
- Moncrief, N. D. y J. M. Anderson. 1997. White-belted coloration in a Northern Short-tailed shrew (*Blarina brevicauda*). American Midland Naturalist 137:397-400.
- Pucek, M. 1964. Cases of white spotting in shrews. Acta Theriologica 9-20:367-368.
- Rees, P. 2004. Are white lion ambassadors or conservation white elephants?. International Zoo News 51:484-489.
- Sage, B. 1962. Albinism and melanism in birds. British Birds 55:55-201.
- Woodman, N. 2010. Two new species of shrews (Soricidae) from the western highlands of Guatemala. Journal of Mammalogy 91:566-579.