



Biota Colombiana

ISSN: 0124-5376

biotacol@humboldt.org.co

Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos "Alexander von Humboldt"
Colombia

Mena-Valenzuela, Patricio; Valdiviezo-Rivera, Jonathan
Leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931) (Siluriformes: Astroblepidae), de la
provincia de Imbabura, Ecuador
Biota Colombiana, vol. 17, núm. 1, enero-junio, 2016, pp. 131-136
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49148412010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931) (Siluriformes: Astroblepidae), de la provincia de Imbabura, Ecuador

Leucism in *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931) (Siluriformes: Astroblepidae), in Imbabura Province, Ecuador

Patricio Mena-Valenzuela y Jonathan Valdiviezo-Rivera

Resumen

El leucismo es una aberración en la pigmentación, producto de una anomalía genética y se presenta en todos los grupos de vertebrados incluyendo los peces. En Ecuador no se ha reportado este tipo de anomalía en peces. Se presenta por primera vez un caso de leucismo parcial, en un individuo de *Astroblepus ubidiai* (Astroblepidae), observado en un manantial ubicado cerca del lago San Pablo del cantón Otavalo, cuenca del río Mira, provincia de Imbabura, Ecuador.

Palabras clave: Anomalía pigmentaria. Manantial. Pez gato andino.

Abstract

The leucism is an aberration in pigmentation, resulting from a genetic abnormality and occurs in all vertebrate groups in which the fish are included. In Ecuador it has not reported such anomalies in fish. Is presented for the first time a case of partial leucism in an individual of Andean Catfish (Astroblepidae), observed in a spring located near the Lake San Pablo Canton Otavalo, Imbabura Province, Ecuador.

Key words. Andean catfish. Fount. Pigmentary anomaly.

Introducción

El color en los vertebrados es causado por la presencia o ausencia de pigmentos, la melanina y los carotenoides (van Grouw 2006), pigmentos presentes en la piel, el pelo y los ojos. Sin embargo, los animales pueden presentar colores anormales en baja proporción y afectar a una gran cantidad de especies (Sage 1962, Bried *et al.* 2005). El exceso o deficiencia de melanina, generan una coloración atípica que puede manifestarse en todo el cuerpo o en varias partes, y de acuerdo a las características

fenotípicas de los individuos, se las reconoce como albinismo, dilución, esquizocroismo y leucismo (García-Morales *et al.* 2010).

La mayoría de estas rarezas son provocadas por mutaciones, deficiencias en la dieta y decoloración por la luz (van Grouw 2006, Cestari y Vernaschi Vieira da Costa 2007). El albinismo es una condición genética rara, causada por mutaciones en genes recesivos, que generan ausencia del pigmento llamado melanina y

puede afectar la piel, cabello y ojos (Oliveira y Foresti 1996). Esta condición, ocasiona que los organismos adopten una coloración blanca en la piel, el pelo y ojos rojos (Griffiths *et al.* 2000). Este fenómeno se manifiesta prácticamente en todos los vertebrados (Rey y Acero 1982, Veiga 1994, Ramírez y Arana 2005, Tizón *et al.* 2008, Mansur 2011, Alaminos y Lázaro 2011, Milessi *et al.* 2013, Wakida-Kusunoki 2015). La dilución, se manifiesta cuando la tonalidad del color se reduce por la disminución de los pigmentos (van Grouw 2006, Urcola 2011). El esquizocromatismo, es la reducción completa de la eumelanina o feomelanina y otros pigmentos como los xantófilos (van Grouw 2006, Guay *et al.* 2012). El leucismo, es la pérdida completa de un pigmento en particular o de todos ellos, menos aquellos de las partes blandas (Buckley 1982, Jehl 1985, García-Morales *et al.* 2010, Medina y López 2010, Nolazco 2010, López-González 2011), dando como resultado animales con piel, pelo, plumaje o escamas, completamente blancos (leucismo completo) o parcialmente blancos (leucismo parcial), pero con pigmentación oscura, en los ojos y uñas (Miller 2005). Se produce como resultado de mutaciones genéticas con gran variación en los mecanismos de herencia y los genes asociados (Buckley 1982).

Los peces de la familia Astroblepidae (Pisces: Siluriformes) viven en los ríos, quebradas, manantiales y lagunas de gran altitud en los Andes de América del Sur, en donde se han registrado 54 especies (Nelson 2006). Los miembros de esta familia son conocidos como peces gato o bagres y en Ecuador como preñadillas y pertenecen a un solo género (*Astroblepus*). En la cordillera de los Andes de Ecuador, habitan 24 especies de preñadillas (Barriga 2012). *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931), es un pez óseo, endémico de Ecuador y solamente conocido de la provincia de Imbabura. Fue descrito por primera vez como *Cyclopium ubidiai* (Pellegrin 1931) con especímenes del lago San Pablo de la provincia de Imbabura, Ecuador.

El pez gato andino (*Astroblepus ubidiai*) alcanzan una longitud total de 13 cm según Vélez-Espino (2002), aunque en las observaciones se han visto ejemplares más grandes. En el pasado, eran muy abundantes en

las quebradas, manantiales y lagunas; actualmente, sus refugios son manantiales y quebradas cercanas a ellos. Sus poblaciones están aisladas y reducidas por varios factores, por lo que está considerada En Peligro Crítico (CR), dentro de la lista roja de IUCN (Vélez-Espino 2004. *Astroblepus ubidiai*. En: IUCN 2016. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2015-4. <www.iucnredlist.org>. 9 de marzo de 2016).

En este trabajo, se reporta el leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Astroblepidae) con base en un ejemplar videograbado el 26 de diciembre 2014, con una cámara GOPRO HERO3. Este fenómeno fue observado en un ejemplar de una metapoblación, que habita un manantial cercano al lago San Pablo de la provincia de Imbabura.

Resultados

Las observaciones de *Astroblepus ubidiai* se realizaron en el manantial conocido como “Proaño”, ubicado al nororiente del lago San Pablo del Cantón Otavalo en la provincia de Imbabura, a una altitud de 2642 m s.n.m., en las coordenadas 0°12'31.31"N-78°12'23.23"O (Figura 1). El manantial vierte sus aguas al lago San Pablo y este a través de la quebrada Jatun Yaku al río Ambi tributario del río Mira.

Este manantial derrama el agua a dos piscinas de cemento. Las observaciones se realizaron en 10 ocasiones entre el 14 de junio de 2014 y el 17 de octubre de 2015, con el propósito de registrar a la especie mediante el uso de una cámara de video subacuática GOPRO HERO3.

Astroblepus ubidiai presenta una gran complejidad de colores, que se parecen al color del sustrato y varía de acuerdo a la edad y sexo. En los adultos, el dorso va de marrón claro, pardo-oscuro, a gris, moteado con manchas grandes o pequeñas de diversa tonalidad de negro, marrón y más claras, hasta llegar al blanco. Las aletas pueden presentar los mismos colores y patrones mencionados para el dorso. El vientre generalmente pardo a amarillo claro o blanco.

El ejemplar registrado es un adulto y presentó leucismo parcial, carece de pigmento en casi todo su

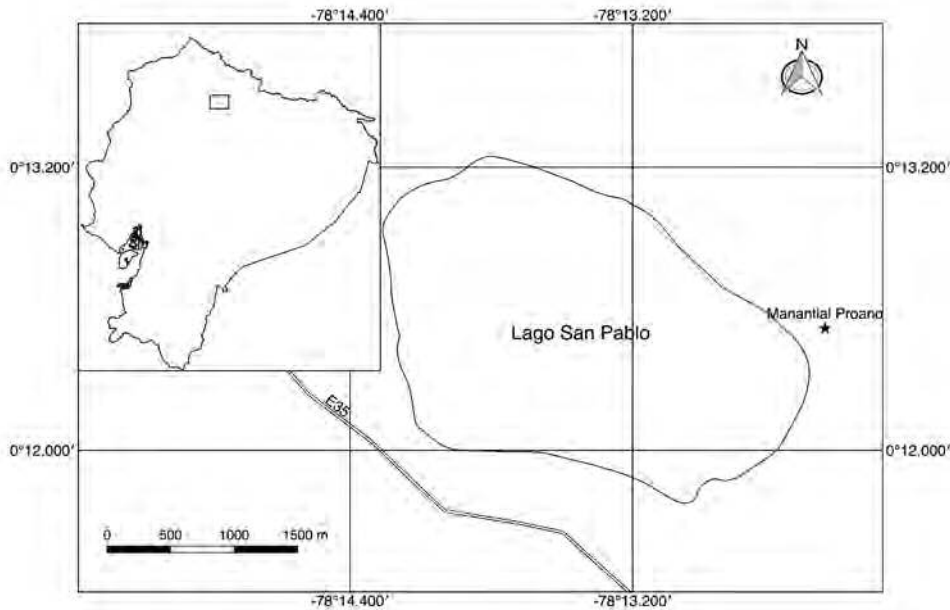


Figura 1. Ubicación geográfica del manantial “Proaño” en el que se registró el ejemplar leucístico de *Astroblepus ubidiai*.

cuerpo, inclusive el pedúnculo caudal y las barbillas maxilares, excepto en la parte superior de la cabeza, entre los ojos y la base de la aleta dorsal y aletas pectorales, así como parte de las aletas (caudal, pélvica y anal), que conservan escasamente el color original pardo-oscuro de las preñadillas. En general, la coloración de la preñadilla leucística es rosada-rojiza (Figura 2). En la figura 3 se observan varios ejemplares adultos de la misma metapoblación con sus colores típicos.

La descripción de los colores de las preñadillas, se hizo con base en las observaciones directas de ejemplares vivos en su hábitat y videos tomados en esta investigación. El ejemplar leucístico no fue colectado y su evidencia está registrada en una videograbación. Este ejemplar midió aproximadamente 10 cm de longitud total. El individuo reportado presentó comportamiento normal en su hábitat libre de predadores, nadando entre la vegetación acuática y algas buscando y capturando alimento como lo hacían otros individuos sin esta alteración pigmentaria. Después del primer registro, no se volvió a ver a pesar de las continuas visitas al mismo manantial.

Discusión

Entre los vertebrados, el grupo en el que más se han reportado anomalías cromáticas y específicamente leucismo, son las aves (Kimball 1990, Thompson *et al.* 2000, Nolzco 2010, Cadena 2015) y los reportes en peces dulceacuicolas son escasos. En el Neotrópico se han registrado 15 especies con alteraciones pigmentarias como el albinismo (Batista *et al.* 2016). Aparentemente, este caso de leucismo es el primero en peces del Ecuador. En otros lugares, los peces de la familia Loricariidae (Siluriformes) han registrado manifestaciones de este fenómeno (De Brito y Caramaschi 2005). Se conoce de un caso excepcional en el que toda la población de *Astroblepus riberai*, que habita las grutas de Ninabamba de Perú, es completamente albina (Cardona y Guerao 1994).

Se ha propuesto también que poblaciones con altas frecuencias de leucismo podrían ser indicativos de endogamia o estrés ambiental (Bensch *et al.* 2000), aunque no se conocen con certeza los verdaderas causas y mecanismos que la provocan. Además, reducciones de pigmentación se han observado en peces que habitan galerías subterráneas (Romero y Paulson 2001).



Figura 2. Individuo leucístico de *Astrolepus ubidiai*, registrado en el manantial “Proaño” ubicado cerca al lago San Pablo de la provincia de Imbabura.



Figura 3. Coloración de otros ejemplares adultos de la especie. Nótese la variación del color de los individuos de esta metapoblación. Estas fotografías fueron tomadas dentro del agua en el manantial.

El hábitat del ejemplar registrado en este estudio presenta características muy particulares: es un manantial aislado de otras poblaciones por lo que aparentemente la probabilidad de endogamia es alta. Sin embargo, no se puede aseverar tácitamente que esta sea la causa, ya que las razones de las alteraciones cromáticas pueden deberse a varios factores ambientales.

Agradecimientos

A Sebastián Mena González por la elaboración del mapa del sitio de estudio. A los administradores del manantial por permitirnos el ingreso a realizar las observaciones.

Bibliografía

- Alaminos, E. y J. Lázaro. 2011. Un caso de albinismo en *Natrix maura* en el sur de la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 22: 81-82.
- Barriga, R. 2012. Lista de peces de agua dulce e intermareales del Ecuador. Quito Ecuador. Escuela Politécnica Nacional. Instituto de Ciencias Biológicas. *Revista Politécnica* 30 (3): 83-119.
- Batista, A., D. Freitas-Souza, F. Pontieri de Lima, A. Acosta y R. J. Da Silva. 2016. Partial albinism in *Rhinelepis aspera* from the Upper Paraná Basin, Brazil, with a review of albinism in South American freshwater fishes. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87: 531-534.
- 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.
- Bried, J., H. Fraga, P. Calabuig-Miranda y V. C. Neves. 2005. First two cases of melanism in Cory's Shearwater *Calonectris diomedea*. *Marine Ornithology* 33: 19-22.
- Buckley, P. A. 1982. Avian genetics. Pp: 21-110. En: Petrak, M. L. (Ed.) *Diseases of cage and aviary birds* Lea and Febiger, Philadelphia, USA.
- Cadena-Ortiz, H., D. Bahamonde, D. Cisneros y G. Buitrón. 2015. Alteraciones de coloración en el plumaje de las aves silvestres del Ecuador. *Avances en Ciencias e Ingenierías* 7 (2): 75-90.
- Cardona, L. y G. Guerao. 1994. *Astroblepus riberae*, una nueva especie de Siluriformes cavernícola del Perú (Osteichthyes: Astroblepidae). *Mémoires de Biospéologie* 21: 21-24.
- Cestari, C. y T. Vernaschi Vieira da Costa. 2007. A case of leucism in Southern Lapwing (*Vanellus chilensis*) in the Pantanal, Brasil. *Boletín SAO* 17: 145-147.
- De Brito, M. y É. Caramaschi. 2005. An albino armored catfish *Schizolecis guntheri* (Siluriformes: Loricariidae) from an Atlantic Forest coastal basin. *Neotropical Ichthyology* 3 (1):123-125.
- García-Morales, R., E. J. Gordillo-Chávez y J. Bello-Gutiérrez. 2010. Primer registro de albinismo en *Glossophaga soricina* (Phyllostomidae) en México. *Chiroptera Neotropical* 16 (2): 743-747.
- Griffiths, A. J. F., J. H. Miller, D. T. Suzuki, R. C. Lewontin y W. M. Gelbart (Eds.). 2000. *An introduction to Genetic Analysis*. W. H Freeman & Company press, New York. 860 pp.
- Guay, P. J., D. A. Potvin y R. W. Robinson. 2012. Aberrations in plumage coloration in birds. *Australian Field Ornithology* 29: 23-30.
- Jehl, J. R. 1985. Leucism in paired grebes in western North America. *The Condor* 87: 439-441.
- Kimball, L. G. 1990. Leucistic black-vented shearwaters (*Puffinus opisthomelas*) in Southern California. *Western Birds* 21: 69-72.
- López-González, C. A. 2011. Record of a white-colored coyote (*Canis latrans*) in the Chihuahuan Desert of Durango, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* 27: 871-873.
- Mansur, L. 2011. First record of partial albinism in the temperate rocky reefs fish *Acanthistius patachonicus* (Insertae sedis) off Southwestern Atlantic Ocean. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 6 (2): 185-187.
- Medina, C. y E. López. 2010. Primer registro de leucismo en *Sturnira lillium* (Pyllostomidae) en el sureste de Perú. *Chiroptera Neotropical* 16 (2): 758-761.
- Miller, J. D. 2005. All about albinism. *Missouri Conservationist* 66: 5-7.
- Milessi, A., F. Cortéz y A. Jaureguizar. 2013. First report of albinism in the marine catfish *Genidens barbatus* (Lacepède 1803) in Argentine waters. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 8 (2): 139-141.
- Nelson, J. 2006. *Fishes of the World*. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. USA. 622 pp.
- Nolazco, S. 2010. Leucismo parcial en gallareta andina *Fulica ardesiaca* (Familia: Rallidae). *Boletín de Lima* 159: 9-10.
- Oliveira, C. y F. Foresti. 1996. Albinism in the banded knifefish, *Gymnotus carapo*. *Tropical Fish Hobbyist* 44 (12): 92-96.
- Ramírez, O. E. y M. Arana 2005. Albinism in the andean leaf-eared mouse, *Phyllotis andium* (Rodentia, Cricetidae). *Mastozoología Neotropical* 12: 269-270.
- Rey, I. y A. Acero. 1982. Primer registro de albinismo en la familia Muraenesocidae (Pisces: Anguilliformes), *Cynoponticus savanna* (Bancroft). *Anales del Instituto de Investigaciones Marinas de Punta Betín* 12: 93-95.

- Romero, A. y K. M. Paulson. 2001. It's a wonderful hypogean life: A guide to the troglomorphic fishes of the world. Pp. 13-41. *En*: Aldemaro, R. (Ed.). The biology of hypogean fishes Developments in Environmental Biology of Fishes, vol. 21. Springer.
- Sage, B. L. 1962. Albinism and melanism in birds. *British Birds* 55: 55-201.
- Tizón, F. R., M. A. Carrizo y P. A. Seewald. 2008. Registro de albinismo imperfecto del pecho colorado grande (*Sturnella loyca*). *BioScriba* 1: 27-29.
- Thompson, D., R. Murdoch y M. Page. 2000. A near albino cape pigeon (*Daption capense*) off Kaikoura. *Notornis* 47: 235-236.
- Urcola, M. R. 2011. Aberraciones cromáticas en aves de la colección ornitológica del Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia'. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 13 (2): 221-228.
- Veiga, L. A. 1994. Um caso de albinismo em *Tayassu tajacu* Linnaeus (Artiodactyla, Tayassuidae) na Serra Do Mar, São José Dos Pinhais, Paraná. *Revista Brasileira de Zoologia* 11: 341-343.
- Van Grouw, H. 2006. Not every white bird is an albino: sense and nonsense about color aberrations in birds. *Dutch Birding* 28: 79-89.
- Vélez-Espino, L. A. 2002. Ecología y Biología de conservación del pez andino ecuatoriano "Preñadilla". Pp: 473-488. *En*: Mercure, S., W. Wilson y T. Whillans (Eds.). Gestión integral de cuencas y asentamientos humanos, basado en experiencias del primer encuentro intercultural: Imbakucha. Primera edición. Ediciones Abya-Yala, Quito, Ecuador.
- Wakida-Kusunoki, A. 2015. First record of total albinism in southern stingray *Dasyatis americana*. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 50 (1): 135-139.

Patricio Mena-Valenzuela
 Instituto Nacional de Biodiversidad,
 Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
 Ecuador
patricio.mena@ambiente.gob.ec / pmenavalenzuela@yahoo.es

Jonathan Valdiviezo-Rivera
 Instituto Nacional de Biodiversidad,
 Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
 Ecuador
jonathan.valdiviezo@ambiente.gob.ec / bioictiojona@yahoo.com

Leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931) (Siluriformes: Astroblepidae), de la provincia de Imbabura, Ecuador.

Cítese como: Mena-Valenzuela, P. y J. Valdiviezo-Rivera. 2016. Leucismo en *Astroblepus ubidiai* (Pellegrin 1931) (Siluriformes: Astroblepidae), de la provincia de Imbabura, Ecuador. *Biota Colombiana* 17 (1): 131-136. DOI: 10.21068/C2016v17r01a10

Recibido: 12 de febrero de 2015

Aprobado: 6 de junio de 2016