

Short Communication

Albinismo parcial en un embrión de tiburón puntas negras, *Carcharhinus limbatus* (Carcharhinidae: Chondrichthyes) del Pacífico oriental

Francisco Sancho-Vazquez¹, Luis Fernando Del Moral-Flores^{2,3} & Oscar Uriel Mendoza-Vargas^{2,4}

¹Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 24, Puerto Madero, Chiapas, México

²Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México
Av. Universidad 3000, C.P. 04510, Coyoacán, Distrito Federal, México

³Colección Nacional de Peces, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México

⁴Laboratorio de Biometría y Biología Pesquera, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Universidad Nacional Autónoma de México

Corresponding author: Luis Fernando Del Moral-Flores (delmoralfer@gmail.com)

RESUMEN. Se reporta el albinismo parcial de un embrión macho de tiburón de puntas negras, *Carcharhinus limbatus*, capturado en aguas costeras mexicanas del Pacífico oriental.

Palabras clave: *Carcharhinus limbatus*, Carcharhiniformes, tiburón albino, anormalidad, albinismo.

Partial albinism in an embryo of the blacktip shark, *Carcharhinus limbatus* (Carcharhinidae: Chondrichthyes) from the eastern Pacific

ABSTRACT. A record of a male blacktip shark embryo, *Carcharhinus limbatus*, showing partial albinism is reported. The specimen was caught off the Mexican coastal waters of the eastern Pacific.

Keywords: *Carcharhinus limbatus*, Carcharhiniformes, albino shark, abnormality, albinism.

La coloración en los condriictios es importante para pasar desapercibidos a sus presas y en algunos casos a depredadores, y equilibrar las fuentes térmicas, entre otras (Helfman *et al.*, 2009). Aunque la coloración es característica de cada especie, se observan variaciones entre sexos y tallas, como lo observado en *Carcharodon carcharias* (Robbins & Fox, 2012). En otros casos, en especial como sucede en especies demersales y bentónicas, existe un marcado policromatismo al estar asociadas a diversos sustratos, como lo registrado en las rayas: *Leucoraja garmani* y *Raja clavata* (McEachran, 1977; Mnasri *et al.*, 2009). Además, se han registrado anormalidades cromáticas como el albinismo parcial que involucra la carencia de pigmento en diferentes regiones corporales y el albinismo total donde se carece de pigmentación, aunque son fenómenos biológicos poco comunes en condriictios (Bottaro *et al.*, 2005). En el Pacífico oriental se ha registrado este tipo de anormalidades en diferentes especies, como: *Mustelus californicus* (Talent, 1973), *Triakis semifaciata* (Follett, 1976),

Myliobatis californica (De Jesus-Roldan, 1990), *Galeocerdo cuvier* y *Narcine entemedor* (Sandoval-Castillo *et al.*, 2006), *Hydrolagus colliei* (Reum *et al.*, 2008) y de manera reciente en *Carcharhinus obscurus* (Bejarano-Álvarez & Galván-Magaña, 2013).

Al realizar una evaluación taxonómica de una pequeña colección de condriictios a cargo del primer autor, se encontró un espécimen en estado embrionario de *Carcharhinus limbatus* (Müller & Henle, 1839) con una coloración anormal. El ejemplar formó parte de una camada extraída de una hembra capturada en 2001 en la costa de Puerto Madero, Chiapas, México. El organismo fue identificado a nivel específico con ayuda de las claves de Compagno (1984); Espinosa-Pérez *et al.* (2004) y Castro (2011), y fue depositado bajo resguardo en la colección de peces de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala con el número de catálogo CPFESI-225 (Fig. 1).

En la familia Carcharhinidae se reconocen 56 especies, de las cuales 32 son del género *Carcharhinus* Blainville, 1816 (Ebert *et al.*, 2013). La morfología ge-

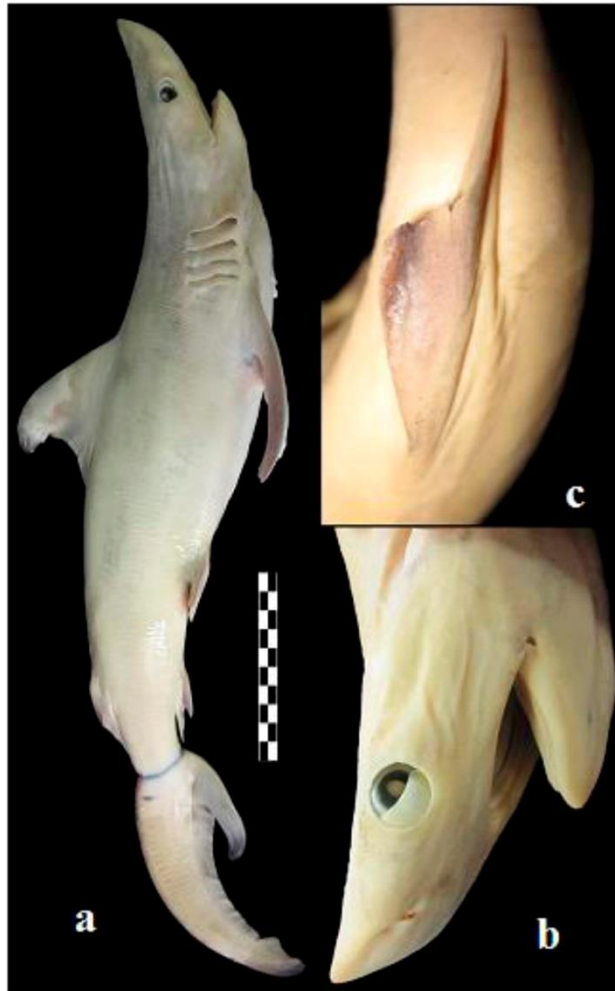


Figura 1. Ejemplar del embrión *Carcharhinus limbatus* con albinismo parcial (CPFESI-225; 543 mm de LT). En el pedúnculo caudal se muestra una línea de color azul como resultado de la coloración del cordón que unía la etiqueta del ejemplar. a) vista lateral, escala 10 cm, b) región cefálica, mostrando el albinismo en la membrana nictitante, c) ligero melanismo en el ápice de la segunda aleta dorsal.

neral del cuerpo varía poco entre las diferentes especies del género, la mayoría son de color gris claro a oscuro y las marcas distintivas se limitan casi exclusivamente a la posición y forma de las aletas (Garrick, 1982; Naylor & Marcus, 1994). El ejemplar de *Carcharhinus limbatus* fue identificado por las siguientes características: cabeza puntiaguda, hocico largo, cresta interdorsal ausente, aletas angostas con ápices puntiagudos de color negro, origen de la primera aleta dorsal situado sobre el punto de inserción de la aleta pectoral, origen de la segunda aleta dorsal situado aproximadamente por encima del origen de la aleta anal.

El espécimen reportado mide 543 mm de longitud total, presentó un albinismo parcial ya que conserva la

Tabla 1. Morfometría (mm) del espécimen albino de *Carcharhinus limbatus* (Nº Catalog.: CPFESI-225).

Medida	mm
Longitud total	543
Longitud furcal	428
Longitud cefálica	137.7
Diámetro ocular	11.1
Altura ocular	11.0
Hocico	46.5
Ancho hocico	50.1
Largo hocico	23.0
Distancia de la punta del morro a	
1ra dorsal	157
2da dorsal	334
Caudal superior	380
Anal	326
Base aleta pectoral	35.9
Longitud pectoral	94
Extremo libre pectoral	26
Altura de la 1ra dorsal	47
Base de la 1ra dorsal	61
Extremo libre 1ra dorsal	22.5
Altura de la 2da dorsal	13
Base de la 2da dorsal	25
Extremo libre 2da dorsal	21.4
Altura pélvica	20
Base de pélvica	28.7
Extremo libre pélvica	13
Base de la anal	24.5
Altura de la anal	15.5
Extremo libre anal	21.5
Margen superior de la caudal	151.6
Margen inferior de la caudal	65.3
Espacio interdorsal	116
Longitud narinas	7.4
Distancia internasal	28.3
Longitud mixopterigios	22.7

coloración apical negra de las aletas dorsales, pectorales y lóbulos caudales, asimismo la pigmentación del iris era normal. Los datos morfométricos del espécimen se indican en la Tabla 1.

En diversas partes del mundo existen registros de albinismo en el género *Carcharhinus*: Jones & Shipp (2006), reportan un ejemplar de *C. isodon* capturado en el Golfo de México; Manojkumar (2011) registra en la costa oeste de India un individuo albino del tiburón punta negra *C. melanopterus*; Saïdi *et al.* (2006) reportan un embrión albino de *C. plumbeus* colectado en el Mar Mediterráneo. En los reportes antes mencionados el albinismo es completo, sin pigmentación en aletas ni ojos, a diferencia del espécimen revisado en el presente trabajo.

Con respecto al tiburón de puntas negras *Carcharhinus limbatus*, se han reportado algunas otras variedades en coloración, como la ocasionada por los cambios en la concentración de cocoliforidos, así como

algunas otras anomalías anatómicas como las deformidades esqueléticas (Bensam, 1965).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo brindado a la sociedad cooperativa pesquera de escama y tiburón en especial al C. Alejandro Valle Zenteno y al CETMAR N°24, ambos localizados en Puerto Madero, Chiapas. Además LDFMF y OUMV agradecen al Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM por los estudios de doctorado y al CONACyT por la beca de posgrado que permite continuar dichos estudios.

REFERENCIAS

- Bejarano-Álvarez, O.M. & F. Galván-Magaña. 2013. First report of an embryonic dusky shark (*Carcharhinus obscurus*) with cyclopia and other abnormalities. *Mar. Biodivers. Rec.*, 6(e11): 1-4.
- Bensam, P. 1965. On a freak embryo of the grey shark, *Carcharhinus limbatus* M. & H. J. *Mar. Biol. Assoc. India*, 7(1): 206-207.
- Bottaro, M., S. Ferrando, L. Gallus, L. Giroi & M. Vachi. 2005. First record of albinism in the deep water shark *Dalatias licha*. *JMBA2-Biodiversity Records*. www.mba.ac.uk/jmba/pdf/5115.pdf. Revisado: 11 Marzo 2014.
- Castro, J.I. 2011. *Sharks of North America*. Oxford University Press, New York, 613 pp.
- Compagno, L.J.V. 1984. *FAO species catalogue. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2 Carcharhiniformes*. *FAO Fish. Synop.*, 125, 4(2): 251-633.
- De Jesus-Roldan, M. 1990. An albino bat ray, *Myliobatis californica*, from the Pacific coast of Baja California Sur, Mexico. *Calif. Fish Game*, 76(2): 126-127.
- Ebert, D.A., S. Fowler & L.J.V. Compagno. 2013. *Sharks of the world: a fully illustrated guide to the sharks of the world*. Wild Nature Press, Plymouth, 528 pp.
- Espinosa-Pérez, H., J.L. Castro-Aguirre & L. Huidobro-Campos. 2004. *Catálogo sistemático de tiburones (Elasmobranchii: Selachimorpha)*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. *Listados Faunísticos de México*, 9: 1-134.
- Follett, W.I. 1976. First record of albinism in the leopard shark (*Triakis semifasciata* Girard). *Calif. Fish Game*, 62(2): 163-164.
- Garrick, J.F. 1982. *Sharks of the genus Carcharhinus*. NOAA Tech. Rep., NMFS. Circ., 445: 194 pp.
- Helfman, G.S., B.B. Collette, D.E. Facey & B.W. Bowen. 2009. *The diversity of fishes: biology, evolution, and ecology*. Wiley-Blackwell, West Sussex, 720 pp.
- Jones, L.M. & R.L. Shipp. 2006. Oculocutaneous albinism in a finetooth shark, *Carcharhinus isodon*, from Mobile Bay, Alabama. *Gulf Mex. Sci.*, 24(1/2): 81-82.
- Manojkumar, P.P. 2011. First record of albinism in the blacktip reef shark *Carcharhinus melanopterus* from Malabar Coast. *Mar. Fish. Infor. Serv. T & E, Ser.*, 208: 36.
- McEachran, J.D. 1977. Variation in *Raja garmani* and the status of *Raja lentiginosa* (Pisces: Rajidae). *Bull. Mar. Sci.*, 27(3): 423-439.
- Mnasri, N., M. Boumaïza, M.M. Ben-Amor & C. Capapé. 2009. Polychromatism in the thornback ray, *Raja clavata* (Chondrichthyes: Rajidae) off northern Tunisian coast (central Mediterranean). *PanamJAS*, 4(4): 572-579.
- Naylor, G.J.P. & L.F. Marcus. 1994. Identifying isolated shark teeth of the Genus *Carcharhinus* to species: relevance for tracking phyletic change through the fossil record. *Am. Mus. Novit.*, 3109: 1-53.
- Reum, J.C.P., C.E. Paulsen, T.W. Pietsch & S.L. Parker-Stetter. 2008. First record of an albino chimaeriform fish, *Hydrolagus colliei*. *Northwest. Nat.*, 89: 60-62.
- Robins, R. & A. Fox. 2012. Further evidence of pigmentation change in white sharks, *Carcharodon carcharias*. *Mar. Fresh. Res.*, 63(12): 1215-1217.
- Saïdi, B., M.N. Bradaï, S. Marouani, O. Guélorget & C. Capapé. 2006. Atypical characteristics of an albino embryo of *Carcharhinus plumbeus* (Chondrichthyes: Carcharhinidae) from the Gulf of Gabès (southern Tunisia, central Mediterranean). *Acta Adriat.*, 47(2): 167-174.
- Sandoval-Castillo, J., E. Mariano-Melendez & C. Villavicencio-Garayzar. 2006. New records of albinism in two elasmobranchs: the tiger shark *Galeocerdo cuvier* and the giant electric ray *Narcine entemedor*. *Cybiurn*, 30(2): 191-192.
- Talent, L.G. 1973. Albinism in embryo gray smoothhound sharks, *Mustelus californicus*, from Elkhorn Slough, Monterey Bay, California. *Copeia*, 1973(3): 595-597.

Received: 3 April 2014; Accepted: 27 October 2014