



Acuario Nacional Cuba
VICEDIRECCIÓN DE EXHIBICIONES

Ciudad de La Habana, Cuba
mayo 2009

Pez León (*Pterois volitans*)

Biología

Pez león, pez pavo real, pez escorpión o pez dragón, son algunos de los nombres comunes por los cuales se conoce a *Pterois volitans* (Linnaeus, 1758); un pez de extraordinaria belleza, originario de los Océanos Índico y Pacífico, que ha dado mucho que hablar en los últimos años.



Forma parte de la familia Scorpaenidae a la cual pertenecen los rascacios y peces piedra. Se distingue por presentar líneas verticales rojas, cafés y blancas a lo largo de todo su cuerpo, aunque los tonos varían en función del hábitat. Las aletas pectorales tienen forma de

abanico. Presentan apéndices carnosos arriba de los ojos y debajo de la boca. Según Halstead, (1970), citado por Chevalier *et al.* 2008, su talla máxima puede llegar a los 45 cm.

La especie es crepuscular y nocturna y se encuentra en zonas tropicales, habita fundamentalmente en arrecifes coralinos (Ruiz-Carus *et al.*, 2006), aunque también es visto en lagunas costeras de poca profundidad, bancos de algas, manglares y playas. Su coloración disruptiva le permite pasar



fácilmente desapercibido, representando un riesgo para los buzos o nadadores. Es un pez territorial que en ocasiones nada rápidamente hacia el agresor

(Myers, 1991). Sus aletas y su magnífica coloración (aposemántica) avisan que no se le debe tocar. La mayoría de las veces nadan tranquilamente, ondulando sus aletas con suavidad, haciendo caso omiso de los depredadores. Son relativamente inactivos durante el día, y por lo general se refugian en las grietas de los arrecifes, y por la noche se trasladan para alimentarse (Schofield et al., 2009).



Su dieta fundamental está compuesta por peces, y es uno de los depredadores dominantes en muchos arrecifes. Además, se alimentan de crustáceos y moluscos, y son notablemente rápidos en adaptarse a consumir nuevas

presas (ISSG, 2008), por lo que representan una amenaza para la biodiversidad marina, y a las actividades económicas enfocadas hacia el turismo y la pesca en las zonas invadidas del Atlántico.

Según Fichelson (1997), los estómagos de los peces león pueden ampliar su volumen 30 veces, y demostró la capacidad de estos peces para soportar el hambre durante períodos de más de 12 semanas sin mortalidad.



La estacionalidad de la reproducción del pez león es desconocida en su lugar de origen, pero los estudios en Carolina del Norte y Las Bahamas, sugieren que se reproducen durante todo el año (Morris *et al.*, 2009). Son gonocóricos con poco dimorfismo sexual solo apreciable en la época reproductiva (Fishelson 1975). Tienen un complicado ritual de cortejo y apareamiento. Las hembras producen dos sacos de huevecillos que liberan en la columna de agua (Ruiz-Carus *et al.*, 2006). La duración de las larvas de los peces león es

desconocida, aunque Hare y Whitfield 2003) estiman que sea de entre 25 a 40 días basado en estimaciones para Scorpaena (Laidig y Sakuma, 1998).

La dispersión ocurre, presumiblemente en la fase larval pelágica, fase durante la cual puede desplazarse largas distancias ayudado por las corrientes (Morris *et al.*, 2009). Los ejemplares juveniles viven en pequeños grupos y los adultos por lo general son solitarios (Fishelson, 1997).

Veneno

El pez león presenta una glándula venenosa en la base de cada espina de sus aletas, dorsal, pélvicas y anal. El veneno que poseen, es una combinación de proteínas, una toxina neuromuscular y un neurotransmisor llamado acetilcolina (Schofield *et al.*, 2009).



Las lesiones provocadas por el contacto con estas espinas, aunque son relativamente indoloras al principio, son extremadamente dolorosas después de un rato, dependiendo de la cantidad de veneno recibida, el lugar de contacto y el sistema inmune de la víctima (Kizer *et al.* 1985, Vetrano *et al.* 2002). Los síntomas pueden incluir inflamación, enrojecimiento, sangrado, náuseas, entumecimiento, dolor en las articulaciones, ansiedad, cefalea, confusión, mareo, parálisis en las extremidades, convulsiones, así como efectos cardiovasculares (Halstead y Courville, 1970). Las heridas más comunes en

humanos son en la mano, y se han reportado daños severos al manejar a ejemplares recién muertos (Pulce *et al.*, 1991).

La eficacia del veneno del pez león en su defensa es cuestionable, Malkovic *et al.* (2008) informaron que estos fueron encontrados en los estómagos de meros. Sin embargo, esta información no proporciona ninguna evaluación de la frecuencia de consumo de peces león por los meros. Además los estudios conductuales realizados en laboratorios sugieren que los meros evitan activamente a los peces león, incluso durante períodos de hambre extrema. Aun se necesita más información para comprender la interacción entre los peces león y los depredadores nativos (Morris *et al.*, 2009).

Los trabajos de Sri Balasubashini *et al.* (2006a, 2006b) indican que el veneno del pez león produce efectos antitumoral, hepatoprotector y antimetastásico en ratones, lo cual puede ser prometedor para las investigaciones sobre el cáncer. En función de estas investigaciones y la consiguiente demanda de veneno, se podría potenciar la pesca de peces león.

Ante un accidente con el pez león lo más recomendado es sumergir la herida en agua caliente y acudir lo más rápido posible al médico.

Posible impacto

El pez león es muy popular entre los acuaristas y es una de las 10 especies importadas más valiosas en los Estados Unidos (Balboa, 2003). Desde el año 1992 fue avistado por primera vez en el sur de la Florida, y desde entonces se ha propagado por toda la costa este de los Estados Unidos, hasta llegar a las Bahamas y a las Antillas Mayores. Se ha reportado en el Golfo de México y frente a Cancún (Hare y Whitfield, 2003). Su presencia frente a estas costas es probablemente el resultado de escapes accidentales o intencionales (Ruiz-Carus *et al.*, 2006). Debido a que las características de la región son parecidas a las que se encuentran en su área de distribución nativa, es posible que esta especie ya esté establecida y reproduciéndose en la zona (Cohen, 2004).

La invasión del pez león en el noroeste del Atlántico y el Caribe representa una de las invasiones de peces más rápidas de la historia. A pesar de ser muy popular en el comercio como especie ornamental para acuarios, se conoce

muy poco de su biología y ecología. La información sobre su abundancia, sus hábitos alimentarios, sus depredadores, y la estacionalidad de su reproducción es escasa. La mayor parte de lo que se ha publicado sobre estos peces se refiere a envenenamiento como resultado de la mala manipulación en acuarios (Morris et al., 2009).

La naturaleza críptica de este pez hace difícil su censo. Es probable que las estimaciones de su densidad en el complejo hábitat de los arrecifes coralinos estén subestimadas. Por lo tanto, estas estimaciones deben considerarse conservativas (Morris et al., 2009) En lugares como la Bahamas la densidad de peces león es ocho veces superior a las estimadas en su lugar nativo (Green y Côté 2008). Sin embargo se dispone de pocos datos publicados del Indo-Pacífico, siendo alta la incertidumbre para esta comparación (Morris *et al.*, 2009).

En su invasión al Atlántico y el Caribe, no está claro cuándo las densidades de este pez alcanzarán su capacidad de dispersión. Dado a que muchos peces de arrecifes a lo largo de la costa este de los EE.UU. y el Caribe están sobreexplotados (Hare y Whitfield 2003), el pez león podría estar utilizando nichos desocupados, tales como una mayor disponibilidad de peces forrajeros y espacio. El monitoreo de las densidades de los peces león en los diferentes tipos de hábitat, usando índices de abundancia estandarizados es necesario para determinar cuándo alcanzará su capacidad de dispersión. Se espera que estas densidades varíen en función de factores tales como la estacionalidad, el reclutamiento, la disponibilidad de nichos y la presión de pesca. (Morris et al., 2009).

Se prevé que la actividad depredadora de esta especie provocará fuertes desbalances ecológicos en los arrecifes coralinos, por la alteración de la trama alimentaria. Debido a su alta voracidad y éxitos como depredador, reducirá notablemente la disponibilidad de alimento para otras especies del arrecife, entre ellas muchas de importancia pesquera (Claro, 2008).

El pez león representa una amenaza potencial a los recursos pesqueros, a las comunidades de peces nativos y a la salud humana. El posible impacto ecológico de su invasión en las comunidades locales de peces de arrecife, puede variar en función de la abundancia de los depredadores topes, de la comunidad de peces forrajeros, de la densidad de peces león y de la ubicación geográfica. (Morris et al., 2009).

La primera evidencia del impacto del pez león fue proporcionada por Albins y Hixon (2008) que informó de un 79% de reducción en el reclutamiento de peces forrajeros, en un parche experimental de arrecifes en las Bahamas durante un período de observación de cinco semanas. La cuantificación de la ecología trófica del pez león, incluyendo la tasa de consumo de las presas, permitirá una mejor evaluación del impacto de la depredación en las comunidades de peces locales (Morris *et al.*, 2009).

Se desconoce si el aumento de peces león reducirá las actividades recreativas y si provocará dificultades económicas. Esto dependerá de factores tales la densidad de peces león, la tasa de encuentros, y la eficacia de la educación y la divulgación.

La invasión de los peces león es un recordatorio de cómo una especie foránea puede establecerse y competir con las especies nativas por los recursos disponibles. La detección temprana y las repuestas rápidas ante este problema son de gran importancia, debido a la complejidad y la ineficacia de las medidas de erradicación en el medio marino. Las investigaciones futuras deben centrarse en la comprensión y la reducción del impacto ecológico que podría producirse, el cual todavía no se ha determinado (Morris et al., 2009).

Referencias

- Albins, M.A. and M.A. Hixon. 2008. Invasive Indo-Pacific lionfish (*Pterois volitans*) reduce recruitment of Atlantic coral-reef fishes. *Marine Ecology Progress Series* 367:233-238.
- Balboa, C. M. 2003. The consumption of marine ornamental fish in the United States: a description from the US import data. En: Marine ornamental species. Collection,

- culture and conservation. (Ed. por Cato, J. C. y Brown, C. L.), pp. 65-76. Ames, Iowa: Iowa State Press.
- Claro, R. 2008. El pez león invade el Caribe. *Mar y Pesca*. 371:11-13.
- Cohen, A. N. 2004. Invasions in the sea. *Park Science*. 22 (2): 37-41.
- Chevalier, P.P, E. Gutierrez, D. Ibarzabal, S. Romero, V. Isla, and J. Calderin, and E. Hernandez. 2008. First record of *Pterois volitans* (Pisces: Scorpaenidae) for Cuban waters. *Solenodon* 7:37-40.
- Fishelson, L. 1975. Ethology and reproduction of pteroid fishes found in the Gulf of Agaba (Red Sea), especially *Dendrochirus brachypterus* (Cuvier), (Pteroidae, Teleostei). *Publicazioni della Stazione zoologica di Napoli* 39:635-656.
- Fishelson, L. 1997. Experiments and observations on food consumption, growth and starvation in *Dendrochirus brachypterus* and *Pterois volitans* (Pteroinae, Scorpaenidae). *Environmental Biology of Fishes* 50:391-403.
- Green, S.J. and I.M. Côté. 2008. Record densities of Indo-Pacific lionfish on Bahamian coral reefs. *Coral Reefs* DOI 10.1007/s00338-008-0446-8.
- Halstead, B. and Courville, D. A. 1970. Poisonous and venomous marine animals of the world. Vol. 1. Invertebrates. Washington, Government Printing Office.
- Hare, J. A. y P. E. Whitfield. 2003. An integrated assessment of the introduction of lionfish (*Pterois volitans/miles* complex) to the Western Atlantic Ocean. (Ed. por NOAA). NOAA Technical Memorandum NOS NCCOS 2. Pp. 21.
- ISSG. 2008. Global Invasive Species Database. IUCN. Accesado: October, 2008. <http://www.issg.org/database/welcome/>
- Kizer, K.W., H.E. McKinney, and P.S. Auerbach. 1985. Scorpaenidae envenomations: A five-year poison center experience. *Journal of the American Medical Association* 253:807-810.
- Laidig, T.E. and K.M. Sakuma. 1998. Description of pelagic larval and juvenile grass rockfish, *Sebastes rastrelliger* (family Scorpaenidae), with an examination of age and growth. *Fisheries Bulletin* 96:788-796.
- Maljković, A., T.E. Van Leeuwen, and S.N. Cove. 2008. Predation on the invasive red lionfish, *Pterois volitans* (Pisces: Scorpaenidae), by native groupers in the Bahamas. *Coral Reefs* 27:501-501.
- Morris, J. A., Jr., J.L. Akins, A. Barse, D. Cerino, D.W. Freshwater, S.J. Green, R.C. Muñoz, C. Paris, and P.E. Whitfield. 2009. Biology and Ecology of the Invasive Lionfishes, *Pterois miles* and *Pterois volitans*. *Proceedings of the 61st Gulf and Caribbean Fisheries Institute*.
- Myers, R. F. 1991. Micronesian reef fishes, Ed. por C. G. Barrigada, Guam: Coral graphics. Pp. 298.

- Pulce, C., M. J. Calloch y J. Descotes. 1991. Danger to aquariophils: a propos of a case of poisoning by *Pterois volitans*. *Revue de Médecine Interne*. 12, 314-315.
- Ruiz-Carus, R., R. E. J. Matheson, D. E. J. Roberts y P. E. Whitfield. 2006. The western Pacific red lionfish, *Pterois volitans* (Scorpaenidae) in Florida: evidence for reproduction and parasitism in the first exotic fish established in state waters. *Biological Conservation*. 128, 384-390.
- Schofield, Pamela J. and Pam L. Fuller. 2009. *Pterois volitans/miles*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. <<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.asp?speciesID=963>> Revision Date: 6/17/2009
- Sri Balasubashini, M., S. Karthigayan, S.T. Somasundaram, T. Balasubramanian, P. Viswanathan, and V.P. Menon. 2006a. *In vivo* and *in vitro* characterization of the biochemical and pathological changes induced by lionfish (*Pterois volitans*) venom in mice. *Toxicology Mechanisms and Methods* 16:525-531.
- Sri Balasubashini, M., S. Karthigayan, S.T. Somasundaram, T. Balasubramanian, P. Viswanathan, P. Raveendran, and V.P. Menon. 2006b. Fish venom (*Pterois volitans*) peptide reduces tumor burden and ameliorates oxidative stress in Ehrlich's ascites carcinoma xenografted mice. *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters* 16:6219-6225.
- Vetrano, S.J., J.B. Lebowitz, and S. Marcus. 2002. Lionfish envenomation. *Journal of Emergency Medicine* 23:379-382.