

Catálogo de peces ornamentales producidos en Morelos con capacidad de ser especies exóticas invasoras (EEI)

- Año 2016 -



Al servicio
de las personas
y las naciones

Forma sugerida de citar este catalogo

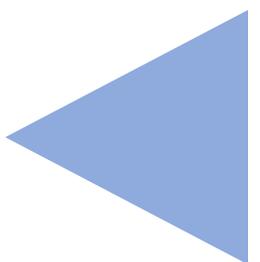
Martínez Castro, A. y Ramírez Herrera, M. 2016. “Catálogo de peces ornamentales producidos en Morelos con capacidad de ser Especies Exóticas Invasoras (EEI)” elaborado dentro del proyecto GEF **00089333** “Aumentar las capacidades de México para manejar especies exóticas invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras”. Morelos, México.

Contenido

Prólogo	V
Familia Lepisosteidae	6
<i>Lepisosteus platostomus</i> Rafinesque 1820	7
Familia Cyprinidae	9
<i>Pethia conchoni</i> (Hamilton, 1822)	10
<i>Danio rerio</i> (Hamilton 1822)	1
<i>Puntigrus tetrazona</i> (Bleeker 1855)	5
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758).....	7
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	14
<i>Epalzeorhynchus frenatum</i> (Fowler 1934)	19
Familia Sarrasalmidae	22
<i>Myleus pacu</i> (Jardine 1841)	23
Familia Characidae	25
<i>Pristella maxillaris</i> (Ulrey 1894)	26
<i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger 1895)	29
<i>Hyphessobrycon anisitsi</i> (Eigenmann 1907).....	34
<i>Hyphessobrycon eques</i> (Steindachner 1882).....	36
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> (Steindachner 1907).....	39
<i>Thayeria boehlkei</i> Weitzman 1957.....	41
Familia Pangasiidae	43
<i>Pangasianodon hypophthalmus</i> (Sauvage 1878).....	44
Familia Loricariidae	47
<i>Pterygoplichthys</i> sp. (Gill, 1858).....	48
Familia Melanotaeniidae.....	51
<i>Melanotaenia boesemani</i> Allen & Cross, 1980	52
<i>Marosatherina ladiges</i> (Ahl 1936).....	55
Familia Nothobranchiidae	57
<i>Aphyosemion australe</i> (Rachow 1921).....	58
Familia Poeciliidae.....	60
<i>Xiphophorus hellerii</i> Heckel, 1848	61
<i>Xiphophorus maculatus</i> (Günther, 1866)	65
<i>Xiphophorus variatus</i> (Meek 1904)	70

<i>Poecilia reticulata</i> (Peters, 1859)	72
<i>Poecilia sphenops</i> (Valenciennes, 1846).....	79
Familia Zenarchopteridae	83
<i>Dermogenys pusilla</i> Kuhl & van Hasselt 1823	84
Familia Cichlidae.....	86
<i>Sciaenochromis fryeri</i> Konnings 1993	87
<i>Thorichthys meeki</i> Brind 1918.....	89
<i>Copadichromis borleyi</i> (Iles 1960)	92
<i>Heterotilapia buttikoferi</i> (Hubrecht 1881)	94
<i>Cyathopharynx furcifer</i> (Boulenger, 1898).....	96
<i>Melanochromis auratus</i> (Boulenger 1897)	99
<i>Nimbochromis venustus</i> (Boulenger, 1908)	102
<i>Pseudotropheus socolofi</i> Johnson 1974	104
<i>Heros severus</i> Heckel 1840.....	106
<i>Hemichromis bimaculatus</i> Gill 1862.....	108
<i>Maylandia lombardoi</i> (Burgess 1977)	111
<i>Altolamprologus compressiceps</i> (Boulenger 1898).....	113
<i>Labidochromis caeruleus</i> Fryer 1956.....	115
<i>Astronotus ocellatus</i> Agassiz, 1831	117
<i>Herichthys cyanoguttatus</i> Baird & Girard 1854	120
<i>Pseudotropheus johannii</i> Eccles 1973	123
<i>Maylandia estherae</i> (Konings 1995)	125
<i>Pterophyllum scalare</i> (Schultze, 1823).....	127
<i>Amatitlania nigrofasciata</i> (Günther, 1867)	134
<i>Amphilophus citrinellus</i> (Günther, 1864).....	137
<i>Apistogramma viejita</i> Kullander 1979	139
<i>Pseudotropheus crabro</i> (Ribbink & Lewis 1982).....	141
<i>Chindongo ater</i> (Stauffer 1988).....	144
<i>Parachromis managuensis</i> (Günther 1867).....	147
<i>Cyrtocara moorii</i> Boulenger 1902	150
<i>Flowerhorn</i>	153
Familia Gobiidae.....	155
<i>Brachygobius xanthozona</i> (Bleeker 1849).....	156

Familia Osphronemidae	158
<i>Betta splendens</i> (Regan, 1910)	159
<i>Thrichogaster lalius</i> (Hamilton, 1822)	163
<i>Trichopodus trichopterus</i> (Pallas, 1770).....	166



PRÓLOGO

En esta obra se consideran aspectos generales respecto al grupo de vertebrados más diverso y abundante del mundo, este catálogo tiene la pretensión de ser útil para el conocimiento de las especies ícticas ornamentales con potencial invasor en el estado de Morelos.

Este catálogo pretende poner de manifiesto la situación que se vive actualmente en el estado de Morelos respecto a las especies exótico-introducidas de peces, agrupando un total de 54 especies de peces ornamentales que se cultivan y/o comercializan en el estado de Morelos. Estas especies no sólo se las encuentre en este estado sino en todo el país e incluso en el resto del mundo, la mayoría de las especies aquí presentadas están reconocidas por tener una alta probabilidad de ocasionar daños irreversibles en el ambiente de no crearse las estrategias adecuadas así como los planes de manejo que permitan a los centros acuícolas, acuarios y granjas de cultivo continuar con esta actividad económica sin ser una amenaza para los ambientes acuáticos naturales en donde se encuentra la fauna nativa del estado o las distintas regiones de México.

Por esta razón, se elabora esta obra con la finalidad de que sirva como una guía para aquellas personas relacionadas a la producción, cultivo o venta permitiendo conocer los aspectos más importantes de cada una de las especies contenidas, así como el riesgo relacionado a su potencia de ser especies invasor conllevando a un daño severo en el hábitat natural. Para esto se emplearon los valores del MERI que es el Método de Evaluación Rápida de Invasividad de México para especies exóticas, el cual está basado en un método jerárquico analítico para evaluar el riesgo potencial de una especie como invasora. El modelo consta de 10 preguntas ordenadas jerárquicamente y asociadas a ponderaciones en función de los valores de diversos atributos como especies invasoras. Este proceso tiene dos niveles jerárquicos: el primero compara las características biológicas y taxonómicas, proceso de la invasión y los impactos; el segundo atribuye los pesos de cada variable de acuerdo con su importancia relativa, para posteriormente ponderarlos de acuerdo a los valores asignados a los criterios del primer nivel. (Golubov *et al.* 2014). El método atribuye un riesgo de invasividad para cada una de las especies analizadas en función de estos criterios ponderados. El valor final de riesgo, situado entre 0 y 1, se categoriza de la siguiente manera: De 0 a 0.125 Riesgo Bajo; Entre 0.125 y 0.25 Riesgo Medio; Entre 0.25 y 0.5 Riesgo Alto y mayor a 0.5 Riesgo Muy Alto.

Golubov, J., M.C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A.I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

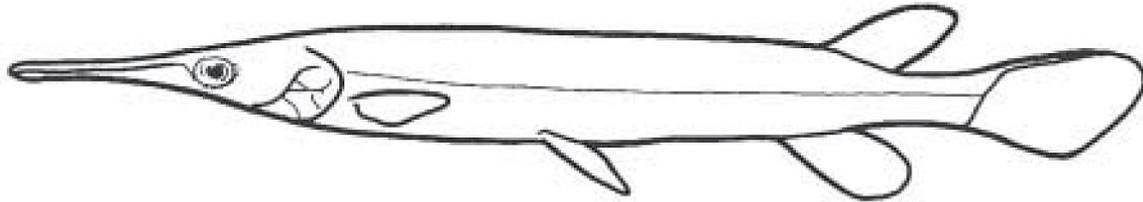
FAMILIA LEPISOSTEIDAE

Comúnmente llamados pejelagartos o catanes, son un grupo de peces depredadores de gran tamaño que se encuentra en la región este de Norte América, Centro América hasta Costa Rica y Cuba. Presentan mandíbulas alargadas armadas con dientes filosos y puntiagudos, aletas caudales ligeramente asimétricas y cuerpos fuertemente armados con escamas no imbricadas de tipo ganoidea.

Los pejelagartos generalmente viven en aguas cálidas, someras y con bajo contenido de oxígeno disuelto. Tienen la capacidad de respirar aire tragándolo de la superficie del agua. El aire pasa a través del esófago hacia la vejiga gaseosa, la cual actúa como un pulmón y absorbe el oxígeno, debido a la red capilar tan desarrollada que posee¹.

Sus presas son emboscadas y capturadas con un movimiento lateral fuerte de la mandíbula, lo que provoca que la presa quede ensartada en los dientes, para después tragarla entera².

Se conocen 7 especies de pejelagartos en el mundo y 1 de ellas es comercializada en Morelos.



¹ Holm, E., Mandrak, N. E. & Burrige, M. E. 2009. The ROM field guide to freshwater fishes of Ontario. ROM.

² Miller, R. R., Minckley, W. L., Mark, N. S. & Gach, M. H. 2009. Peces dulceacuícolas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., 608 p.

Lepisosteus platostomus Rafinesque 1820



Nombre común: pejelagarto, catán de hocico corto

Sinonimias: *Lepisosteus albus* Rafinesque, 1820; *Lepisosteus platostomus* Rafinesque 1820; *Lepidosteus platystomus* Günther, 1870; *Cylindrosteus rafinesquii* Duméril, 1870; *Cylindrosteus scabriceps* Fowler, 1911.

Descripción: La mandíbula superior es más larga que el resto de la cabeza y presenta sólo una fila de dientes. Este pez tiene una coloración de olivo a marrón con la parte ventral blanca, y manchas negras en las aletas dorsal anal y caudal. Las aletas pectorales y pélvicas por lo general carecen de manchas. Los jóvenes poseen franjas de color marrón oscuro a lo largo del dorso y el costado del cuerpo.

Talla: 88 cm de longitud total (LT).

Ciclo de vida: La reproducción ocurre durante la primavera en aguas someras, cálidas y con mucha vegetación. Varios machos se congregan y nadan alrededor de una sola hembra en general de tamaño mayor. Los huevos son depositados sobre lechos de vegetación y los machos los fertilizan. Eclosionan en alrededor de dos semanas manteniéndose adheridos a la vegetación.

Estatus conservación: IUCN: Least concern (LC); **Nom-059- SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.5 a 7.5

Temperatura: 10°C a 18°C

Dureza: 6 a 16 dH

Distribución nativa: Estado Unidos en la parte baja de la cuenca del río Mississippi, Luisiana a Montana, Wisconsin y Ohio; El dren del lago Michigan; sobre la Costa del Golfo de Luisiana.

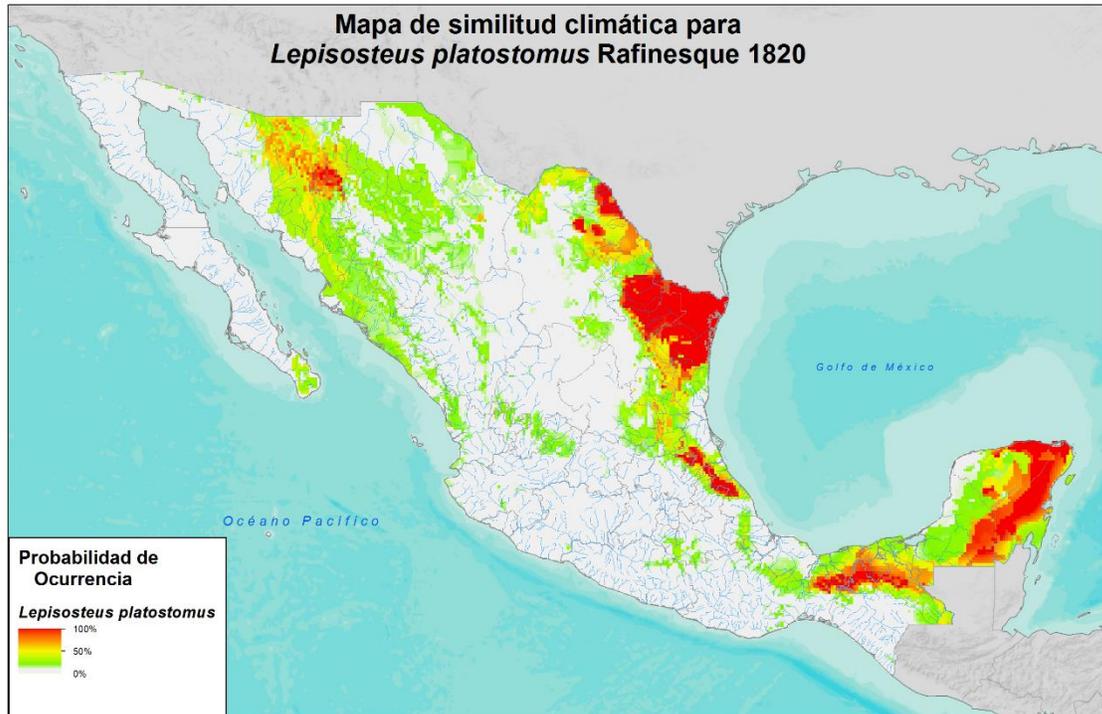
Distribución introducida: No ha sido reportada

Hábitat: Ríos de aguas claras lentos y limosos, bancos de arena de grandes lagos, remansos de arroyos y ríos. Por lo general se encuentra en la superficie del agua, cerca de vegetación y troncos sumergidos.

Estatus en México: Ausente

Vías de introducción: Desconocida.

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Podría llegar a competir con las especies nativas de pejelagartos del país.

Categoría del MERI: no evaluado

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

FishBase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Lepisosteus-platostomus.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2362679>

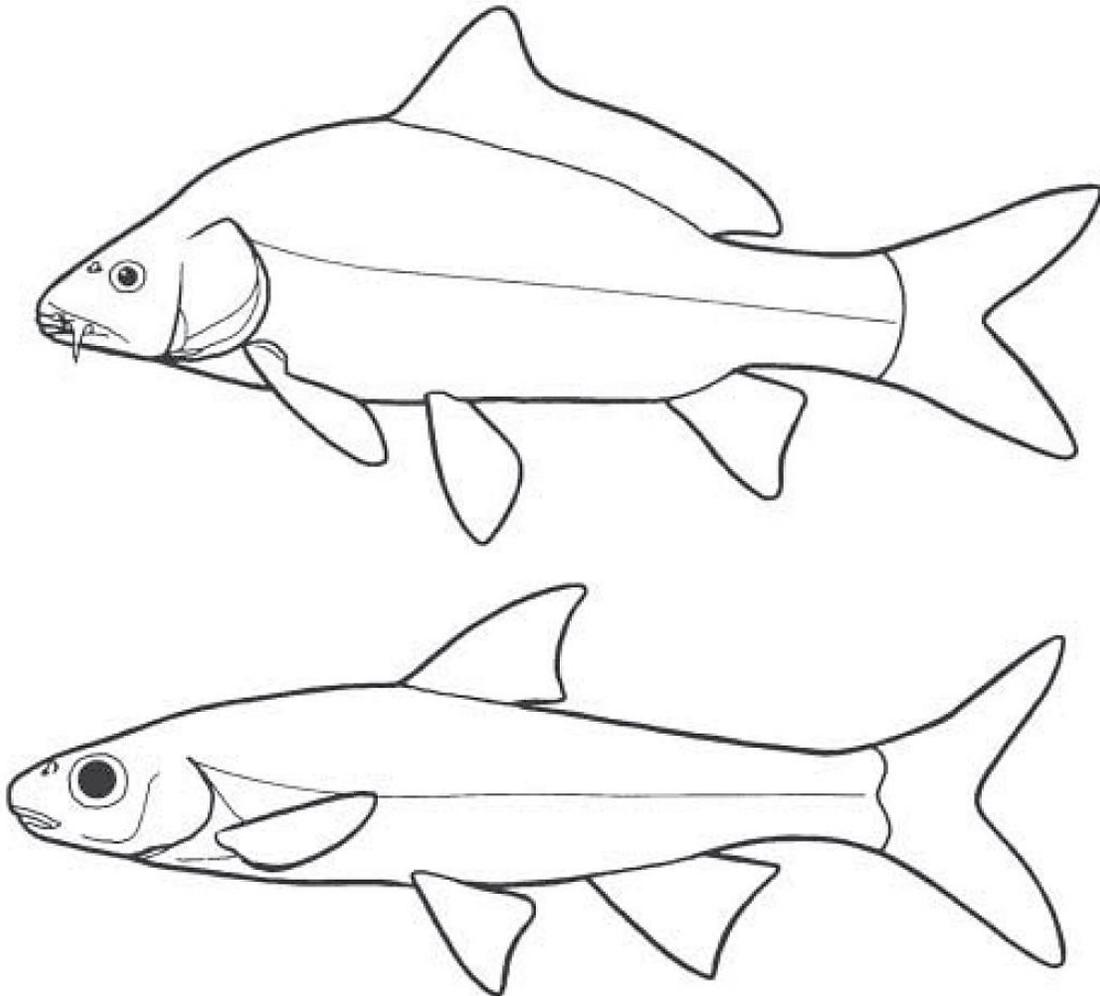
Texas Parks & Wildlife consultado 17/06/2016

<http://tpwd.texas.gov/huntwild/wild/species/sng/>

FAMILIA CYPRINIDAE

Comúnmente llamadas carpas o carpitas. Las especies en esta familia son diversas en cuanto a forma de cuerpo, comportamiento y hábitats que ocupan. Habitan en agua dulce de África, Asia, Europa y Norte América. Carecen de dientes en su boca, pero presentan dientes faríngeos a cada lado de la garganta. Presentan una sola aleta dorsal. Cabeza sin escamas, escamas de tipo cicloide y la maxila superior generalmente se proyecta al alimentarse. Presentan una estructura llamada aparato de Weber o weberiano, el cual transmite sonido entre la vejiga gaseosa, la cual amplifica el sonido, y el oído interno. Este aparato también está presente en bagres, catostómidos y carácidos.³

La familia Cyprinidae es la más diversa de peces dulceacuícolas del mundo con 3,056 especies válidas. Se conocen 6 especies de carpas producidas en el estado de Morelos.



³ Miller, R. R., Minckley, W. L., Mark, N. S. & Gach, M. H. 2009. Peces dulceacuícolas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., 608 p.

Pethia conchonius (Hamilton, 1822)



Nombre Común: barbo dorado

Sinonimias: *Cyprinus conchonius*; *Puntius conchonius*; *Systemus pyropterus* McClelland, 1839

Descripción: Cuerpo de forma ovalada, sin barbillones, de color plateado con iridiscencia roja en la parte inferior; presenta una mancha oscura central en el pedúnculo caudal. En estado silvestre el macho presenta el ápice de las aletas anal y dorsal de color negro.

Talla: hasta 14.0 cm LT.

Ciclo de vida: Alcanzan la madurez sexual a los 6 cm aproximadamente y ponen de 100 a 300 huevos los cuales eclosionan entre 24 y 72 horas. Llegan a vivir hasta 5 años.

Estatus de conservación: IUCN: Least concern (LC); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 18°C a 22°C

Dureza: 5° a 19° dH

Distribución nativa: Afganistán, Pakistán, India, Myanmar, Nepal y Bangladesh.

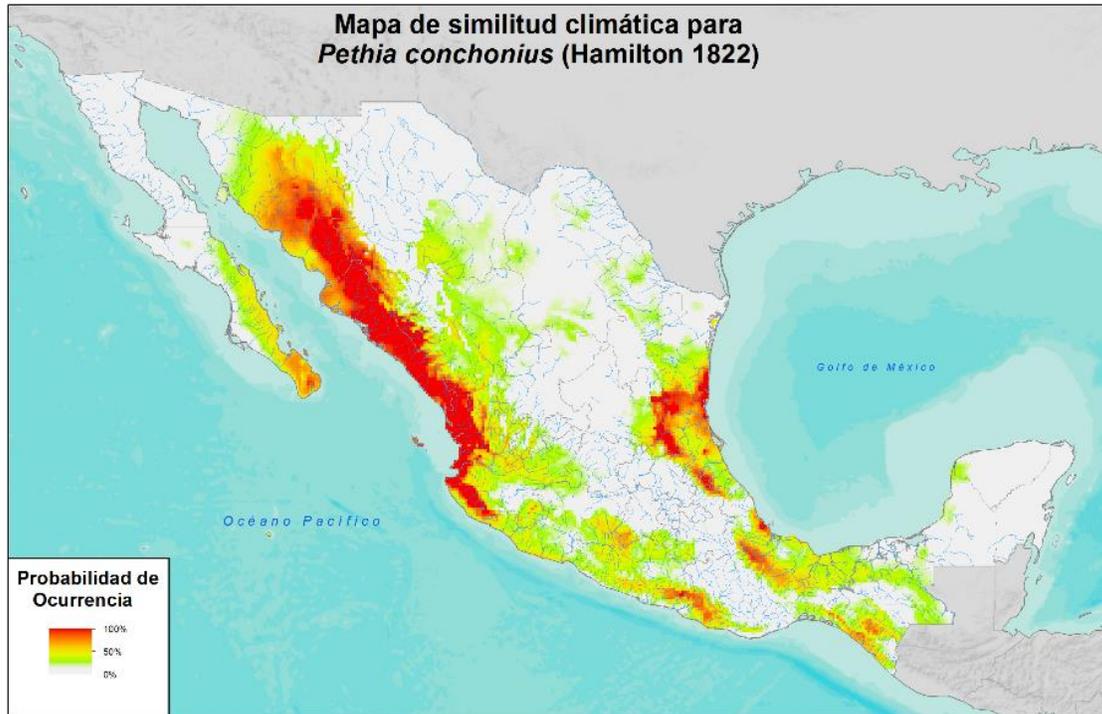
Distribución introducida: Puerto Rico, Canadá, Colombia, Filipinas, Singapur, India, Estados Unidos, México y Australia.

Hábitat: Aguas tranquilas y cálidas de flujo lento, como ríos de tierras bajas y grandes lagos con vegetación.

Estatus en México: Presente especie introducida con potencial de invasora.

Vías de introducción: Considerado uno de los peces tropicales más atractivos para el acuarismo por requerir poco cuidado y ser dócil con otras especies.

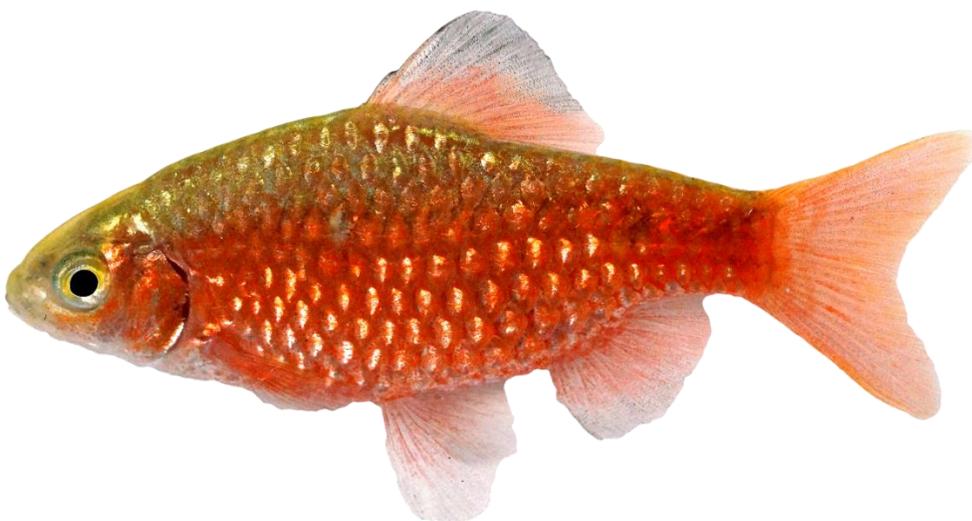
Mapa de similitud climática



Impactos como EEI: Amplia tolerancia ambiental, con una gran habilidad para colonizar hábitats alterados. Es una especie muy fecunda y oportunista. Puede llegar a competir con especies nativas, incluso depredación de especies más pequeñas.

Categoría del MERI: No evaluado

Variedades:



Barbo cereza

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Invasive Species Compendium CABI consultado 17/06/2016

<http://www.cabi.org/isc/datasheet/121017>

FishBase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/SpeciesSummary.php?id=4714>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/7572096>

Global Invasive Species Database consultado 17/06/2016

<http://www.IUCNredlist.org/details/166646/0>

Kullander, S. O. & Fang, F. 2005. Two new species of *Puntius* from northern Myanmar (Teleostei: Cyprinidae). *Copeia*, 2005(2), 290-302.

Danio rerio (Hamilton 1822)



Nombre común: zebra, cebrá, Medaka

Sinonimias: *Brachydanio rerio* (Hamilton, 1822)

Descripción: El cuerpo de estos peces es alargado. Es de coloración verde aceitunado o dorado con tonalidades marrones y el vientre es blanco. Presenta de 4 a 5 líneas de color azul brillante que van desde la región cefálica hasta la aleta caudal. Posee dos barbillones al lado de la boca. El pez adapta sus niveles de pigmentación para mezclarse con el fondo como camuflaje. Como todos los pequeños peces, el pez cebrá tiene una sola aleta dorsal. Los machos son generalmente más delgados y de color más oscuro que las hembras, y tienen una coloración más amarilla en la aleta anal.

Talla: hasta 3.8 cm LT.

Ciclo de vida: alcanzan la madurez sexual a los cinco o seis meses y ponen de 300 a 400 huevos que eclosionan en alrededor de 36 horas aproximadamente. Llegan a vivir en cautiverio de 2 a 3 años.

Estatus conservación: **IUCN:** Least concern (LC); **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 18°C a 24°C

Dureza: 5° a 15 °dH

Distribución nativa: Asia: India (Arunachal Pradesh, Assam, Karnataka, Meghalaya, Orissa, Uttar Pradesh, West Bengal), Nepal India, Nepal, Bhutan y Bangladesh.

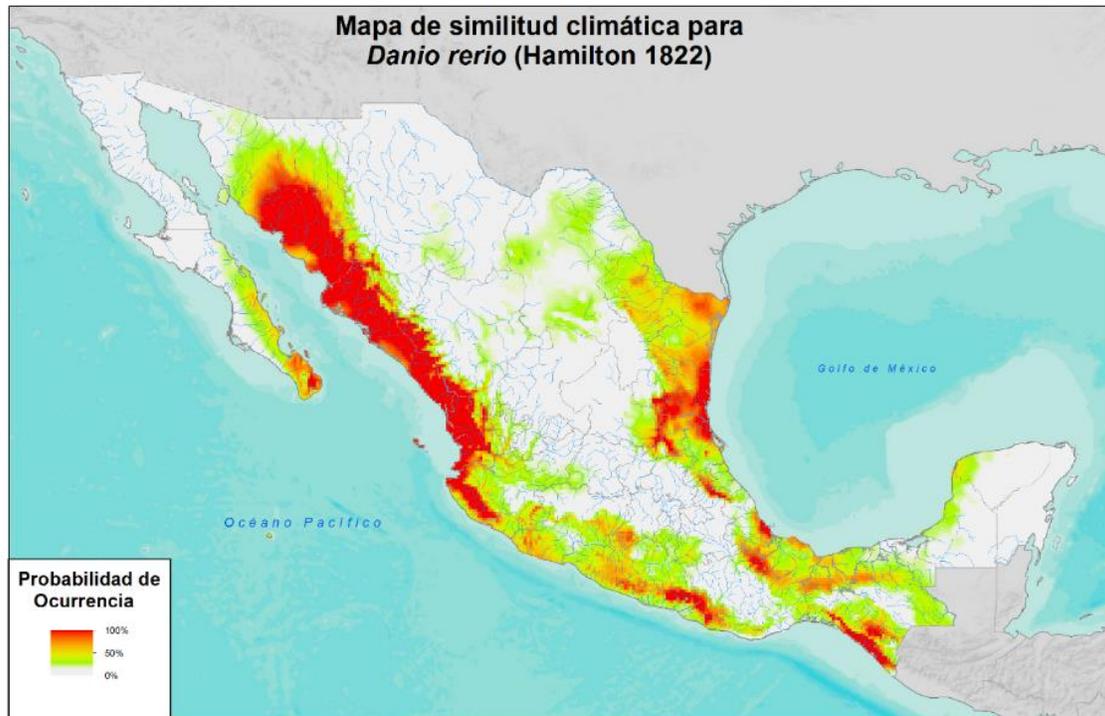
Distribución introducida: Sri Lanka, Colombia, Japón, Martinica, Filipinas, España, Canadá, Estados Unidos.

Hábitat: Se encuentra en ríos de montaña con cierta corriente, aunque generalmente tienden a estar en las zonas más calmadas y tienden a permanecer en áreas abiertas cercanas a la superficie.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora.

Vías de introducción: Especie popular en acuarios y especie modelo para la investigación en el campo de la biología del desarrollo y genética.

Mapa de similitud climática



Impactos como EEI: Especie no agresiva, muy resistente a cambios ambientales, tolera un amplio intervalo de temperatura. Puede afectar a las especies de peces nativos por competencia. Se creó una variedad bioluminiscente, a la que se le insertó un gen de fluorescencia natural que les confiere la capacidad de tener colores llamativos que brillan. Aún no se le ha encontrado afectaciones por ingesta de estas variedades por especies más grandes de vertebrados.

Categoría del MERI: 0.3554 (Riesgo Alto)

Variedades



Cebra cereza



Cebra azul



Cebra verde neón



Cebra verde pasto

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

FishBase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Danio-rerio.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2362679>

Global Invasive Species Database consultado 17/06/2016

<http://www.IUCNgisd.org/gisd/index.php>

Integrated Taxonomic Information System consultado 17/06/2016

http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=163699

USGS NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 17/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=505>

Castillo Alvarado, S., F. Sánchez, F. Mendoza Alfaro, P. Koleff 2009. Los peces bioluminiscentes en México: ¿Un riesgo para el ambiente? CONABIO. Biodiversitas 85: 11-15.

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A.I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

Spence, R., Gerlach, G., Lawrence, C. y Smith, C. 2008. The behaviour and ecology of the zebrafish, *Danio rerio*. *Biological Reviews*, 83(1): 13-34.

Puntigrus tetrazona (Bleeker 1855)



Nombre común: Sumatranos, Barbo tigre

Sinonimias: *Capoeta tetrazona* (Bleeker, 1855); *Barbus tetrazona* (Bleeker, 1855); *Puntius tetrazona* (Bleeker, 1855); *Systemus tetrazona* (Bleeker, 1855); *Systemus sumatranus* (Bleeker, 1860); *Systemus sumatrensis* (Bleeker, 1860).

Descripción: Pez de cuerpo ovalado con la línea lateral incompleta; aleta dorsal en su mayoría de color negro. Aletas pélvicas negras. Presentan 4 barras verticales negras en el cuerpo y un cuerpo de color amarillo-blanco. Carece de barbillones rostrales, pero presenta barbillones maxilares. Presentan labios suaves y finos, con el surco pos labial medio interrumpido.

Talla: 7.0 cm LT

Ciclo de vida: Alcanza la madurez sexual a una longitud de entre 2 y 3 cm LT. Llegan a desovar hasta 500 huevos por hembra, aproximadamente cada dos semanas. Los huevos se adhieren a la vegetación y no flotan.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 20 a 26 °C

Dureza: 5 a 19 dH

Distribución nativa: Indonesia, Sumatra, Borneo

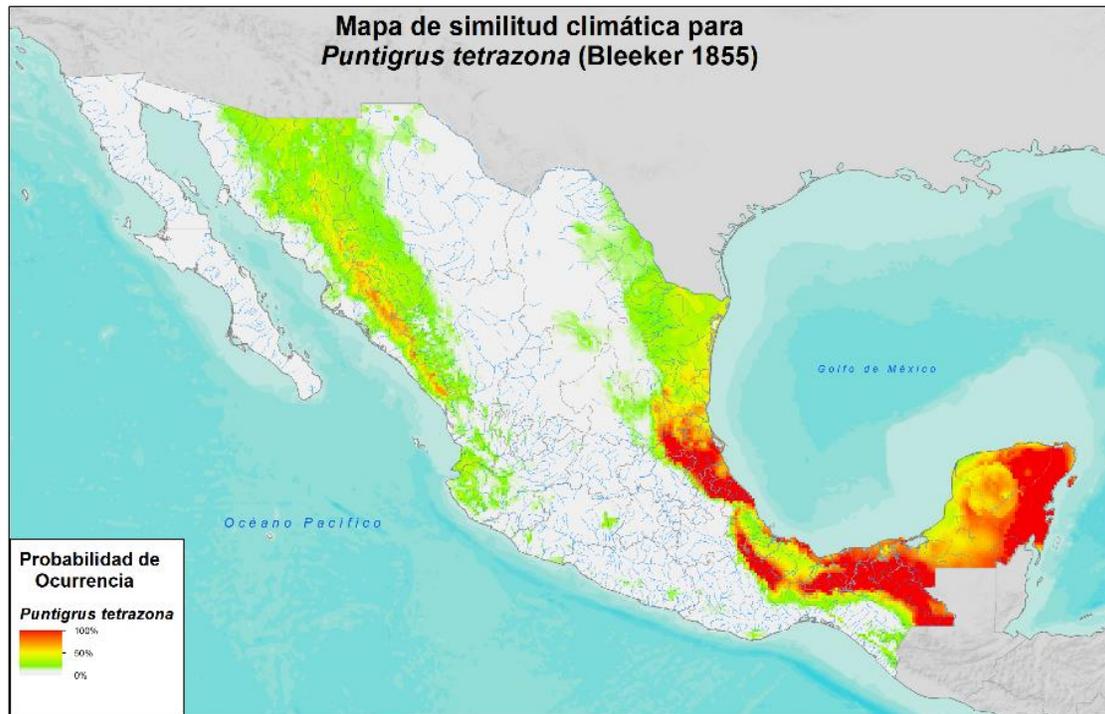
Distribución introducida: Australia, Colombia, Estados Unidos de América, Singapur y Surinam.

Hábitat: Arroyos y afluentes con agua relativamente clara y sustratos de arena y roca de diferentes tamaños.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora.

Vías de introducción: Acuarismo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Llega a formar poblaciones estables en donde es introducida. Especie notoriamente agresiva que ataca y muere las aletas de otros peces.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Puntigrus-tetrazona.html>

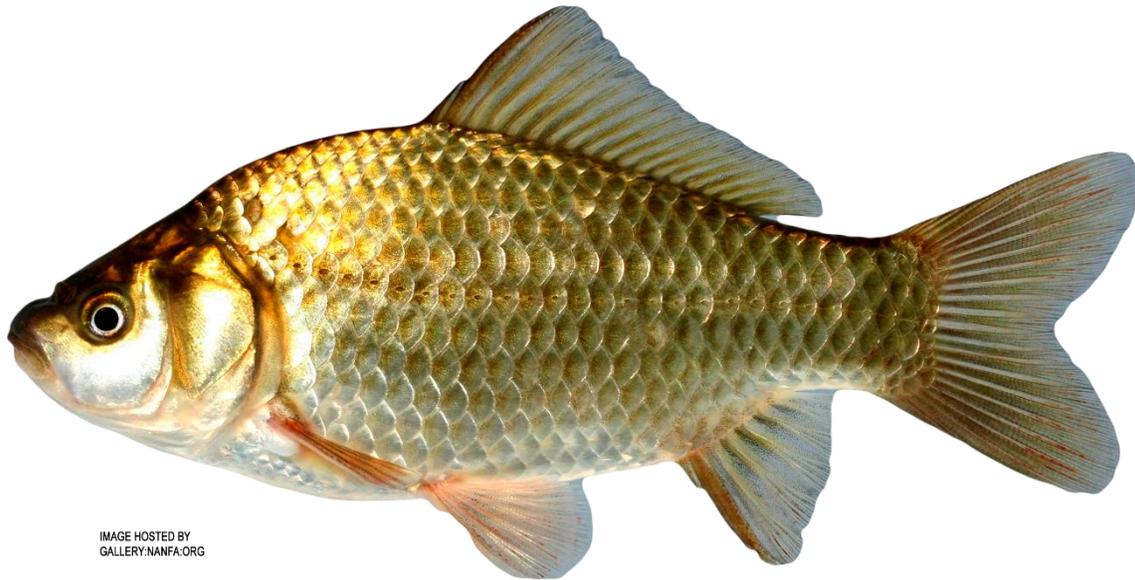
Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/8214163>

Seriously Fish consultado 17/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/puntigrus-tetrazona/>

Carassius auratus (Linnaeus, 1758)



Nombre común: carpa dorada, japonés

Sinonimias: *Carassius discolor* Basilewsky, 1855; *Carassius auratus* Linnaeus, 1758 subspecies *argenteophthalmus* Nguyen, 2001; *Carassius burgeri* Temminck & Schlegel, 1846; *Carassius coeruleus* Basilewsky, 1855; *Carassius encobia* Bonaparte, 1845; *Carassius grandoculis* Temminck & Schlegel, 1846; *Carassius langsdorfii* Temminck & Schlegel, 1846; *Carassius pekinensis* Basilewsky, 1855; *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758) subspecies *cantonensis* Tchang, 1933; *Cyprinus auratus* Linnaeus, 1758; *Cyprinus gibelioides* Cantor, 1842; *Cyprinus gibelioides* Cantor, 1842; *Cyprinus mauritanus* Bennett, 1832; *Cyprinus chinensis* Gronow, 1854; *Cyprinus maillardi* Guichenot, 1863; *Cyprinus nigrescens* Günther, 1868; *Cyprinus thoracatus* Valenciennes 1842; *Neocarassius ventricosus* Castelnau, 1872.

Descripción: Pez de cuerpo elongado y robusto. Las poblaciones silvestres varían en color desde dorado a verde olivo, mientras que dependiendo de la variedad pueden ser completa o parcialmente de los siguientes colores blanco, rojo, anaranjado, amarillo, azul, café, negro, verde y bicolor. Presentan de 15 a 21 radios y una espina dura y aserrada en la aleta dorsal. La aleta anal de los machos es cóncava mientras que en las hembras es convexa.

Talla: hasta 48 cm de L.T.

Ciclo de vida: Alcanzan la madurez sexual entre los 8 y 10 meses. Durante los meses de invierno requieren de las bajas temperaturas para el desarrollo favorable de los huevos. La eclosión de estos se lleva a cabo en agua poco profunda y entre la vegetación, así como en tierras inundables. Cada pez llega a desovar de 3 a 10 lotes de huevos en un intervalo de 8 a 10 días, los huevos eclosionan aproximadamente en 5 a 8 días. Llegan a alcanzar los 30 años en cautiverio, mientras que, en vida libre solo viven de 7 a 8 años.

Estatus de conservación: IUCN: importancia menor (LC); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 15 a 25°C

Dureza: 5 a 20 dH

Distribución nativa: China, Hong Kong, República Popular Democrática de Corea, República de Corea, República de Taiwán y la Provincia de China.

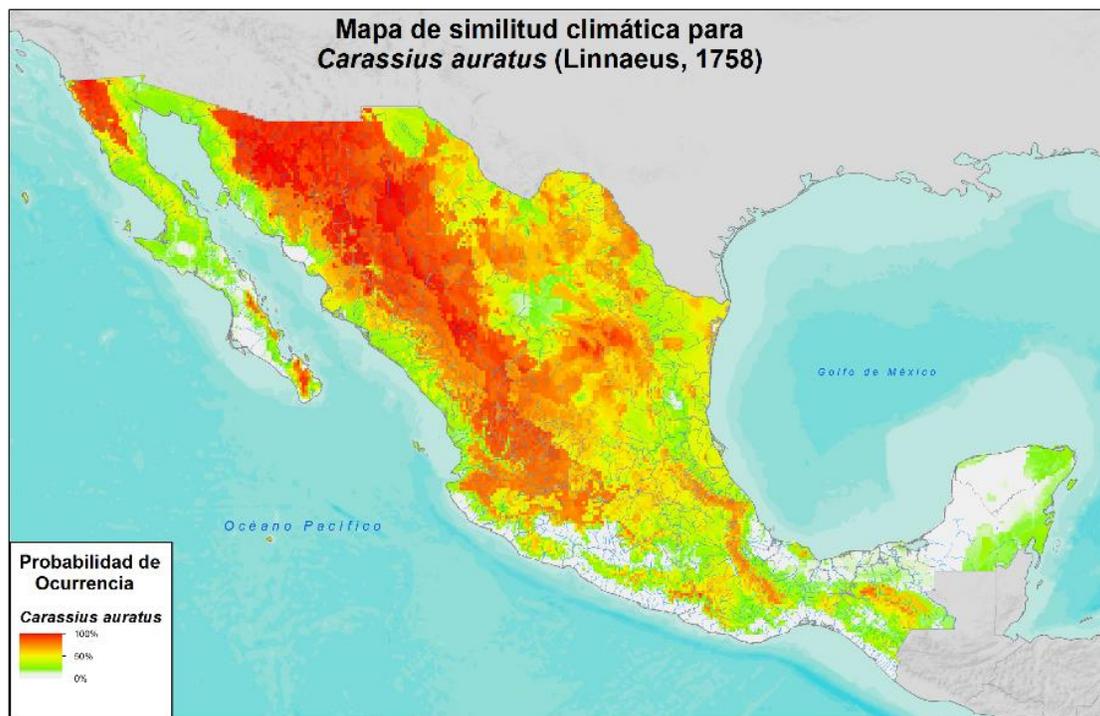
Distribución introducida: Afganistán, Albania, Arabia Saudita Australia, Austria, Bélgica, Bielorrusia, Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Chipre, República Checa, Eslovaquia, España, Estados Unidos de América, Filipinas, Japón, Lituania, Región Administrativa Especial de Macao, Madagascar, Malasia, Mauricio, **México**; Moldavia, Myanmar, Namibia; Nueva Caledonia, Nueva Zelanda, Noruega, Países Bajos, Pakistán, Perú, Polonia, Portugal, Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Rumania, Federación Rusa, Samoa, Serbia, Seychelles, Singapur, República de Sudáfrica, Suecia, Suiza, Tailandia, Turquía, Ucrania, Uruguay, Uzbekistán, Vietnam y República de Zimbabue.

Hábitat: Esta especie habita en ríos, lagos, embalses, estanques y canales con agua estancada o de movimiento lento. Presente en aguas dulces y salobres eutrofizadas, con o sin vegetación.

Estatus en México: Presente en vida libre, especie invasora

Vías de introducción: Especie valorada como pez ornamental para estanques y acuarios, también se ha empleado como especie de investigación científica. Es comestible, pero rara vez es consumida.

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: El paso de las cianobacterias a través del intestino de esta especie estimula la proliferación de algas. Su forma de alimentación puede contribuir con la proliferación de algas por la re-suspensión de nutrientes, así como el aumento de la turbidez del agua y reduciendo la vegetación acuática. Compiten con las especies nativas por alimento y espacio. De acuerdo con Deacon *et al.* (1964) la carpa dorada podría depredar a los juveniles de algunas especies nativas, pero no ha sido comprobado.

Categoría del MERI: 0.6375 (Riesgo muy alto)

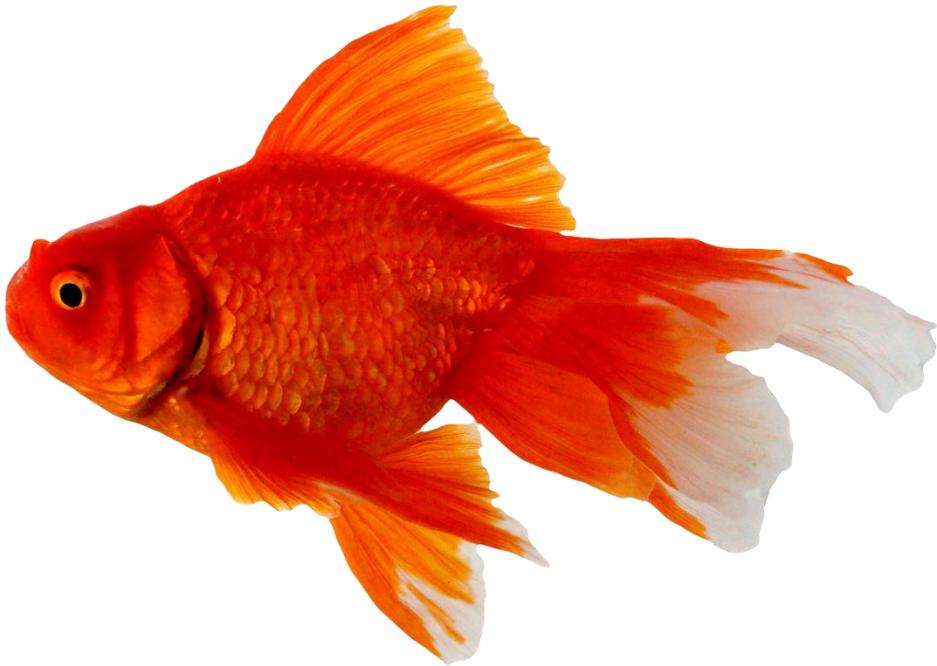
Variedades



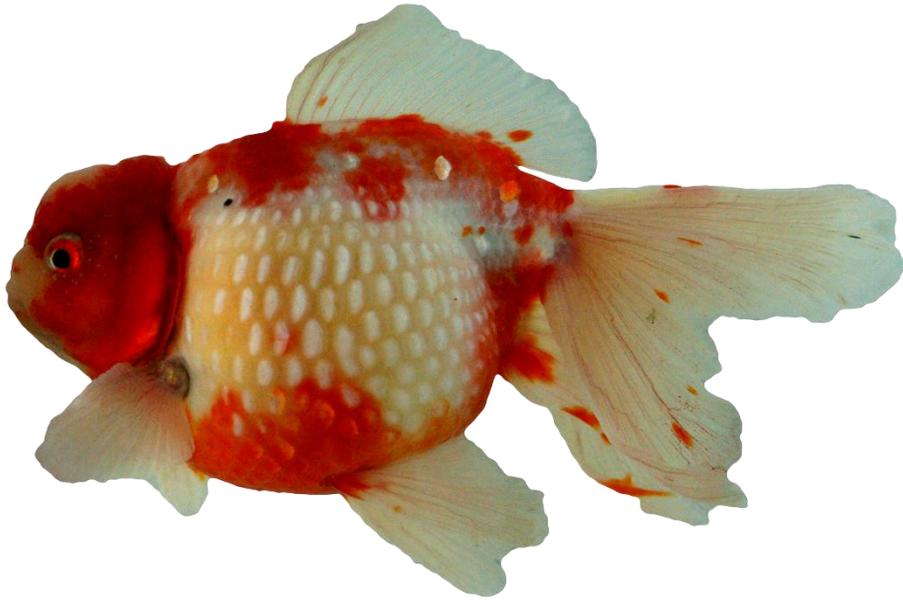
Cabeza de león



Calico



Común



Escama de perla



Moro



Telescopio



Panda

Referencias

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Deacon, J. E., Hubbs, C. and Zahuranec, B. J. 1964. Some effects of introduced fishes on the native fish fauna of southern Nevada. *Copeia* 1964(2): 384-388.

Fishbase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Carassius-auratus.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/4286942>

Global Invasive Species Database consultado 17/06/2016

<http://www.IUCNredlist.org/details/166083/0>

Integrated Taxonomic Information System consultado 17/06/2016

http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=163350

Invasive Species Compendium consultado 17/06/2016

<http://www.cabi.org/isc/datasheet/90563>

Morgan, D. & Beatty, S. 2004. Fish fauna of the Vasse River and the colonisation by feral goldfish (*Carassius auratus*). Centre for Fish & Fisheries Research, Murdoch University.

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 17/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=508>

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A.I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

Welcomme, R. L., 1988. International introductions of inland aquatic species. *FAO Fish. Tech. Pap.* 294. 318 p.

Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)



Nombre común: carpa común, carpa

Sinonimias: *Carpio flavipinna* Valenciennes, 1842; *Cyprinus vittatus* Valenciennes, 1842; *Cyprinus angulatus* Heckel, 1843; *Cyprinus thermalis* Heckel, 1843; *Cyprinus fossicola* Richardson, 1846; *Cyprinus acuminatus* Richardson, 1846; *Cyprinus atrovirens* Richardson, 1846; *Cyprinus conirostris* Temminck & Schlegel, 1846; *Cyprinus flamm* Richardson, 1846; *Cyprinus haematopterus* Temminck & Schlegel, 1846; *Cyprinus melanotus* Temminck & Schlegel, 1846; *Cyprinus sculponeatus* Richardson, 1846; *Carpio vulgaris* Rapp, 1854; *Cyprinus chinensis* Basilewsky, 1855; *Carpio gibbosus* (Kessler, 1856); *Cyprinus bithynicus* Richardson, 1857; *Cyprinus carpio elongatus* Walecki, 1863; *Cyprinus carpio monstrosus* Walecki, 1863; *Cyprinus tossicole* Elera, 1895; *Cyprinus carpio oblongus* Antipa, 1909; *Cyprinus carpio anatolicus* Hanks, 1924; *Cyprinus carpio aralensis* Spiczakow, 1935; *Cyprinus carpio fluviatilis* Pravdin, 1945; *Cyprinus carpio brevicirri* Misik, 1958; *Cyprinus carpio longicirri* Misik, 1958; *Cyprinus nordmannii* Valenciennes, 1842; *Cyprinus festetitsii* Bonaparte, 1845.

Descripción: Cuerpo corto y alto, comprimido lateralmente y cubierto de escamas grandes que cambian dependiendo de las subespecies. La boca es protráctil, con labios carnosos y abultados, además en el labio superior se puede observar la presencia de cuatro barbillones, cortos y largos, situados en la parte anterior del labio y en las comisuras de la boca. Aleta dorsal amplia con una espina rígida y aserrada. Aleta caudal bicúspide. La coloración es parda con tonos grises y verdes y el vientre es de color claro. Presentan plasticidad politépica lo que resulta en una amplia gama de variedades genéticas, obtenidas por cruce selectiva.

Talla: hasta 120 cm de LT

Ciclo de vida: Es muy flexible, con estaciones de reproducción de hasta nueve meses y la habilidad de desovar varias veces cada año. Desovan estacionalmente durante primavera y verano en condiciones templadas y durante todo el año en climas tropicales. La puesta de huevos varía desde 100,000 a 599,000 por hembra por estación. Alcanzan la madurez sexual alrededor de 1 año de vida. Llegan a vivir 20 años en vida libre y hasta 47 años en cautiverio.

Estatus de conservación: IUCN: Vulnerable A2ce (VU); **Nom-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.0 a 7.5

Temperatura: 3 a 35°C

Dureza: 10 a 15 dH

Distribución nativa: Afganistán; Alemania, Armenia; Austria; Azerbaiyán; Bulgaria; China; Croacia; Georgia; Hungría; Irán, República Islámica de Kazakstán; Kirguistán; Moldavia; Pakistán; Rumania; Federación Rusa; Serbia; Eslovaquia; Tayikistán; Turquía; Turkmenistán; Ucrania; Uzbekistán.

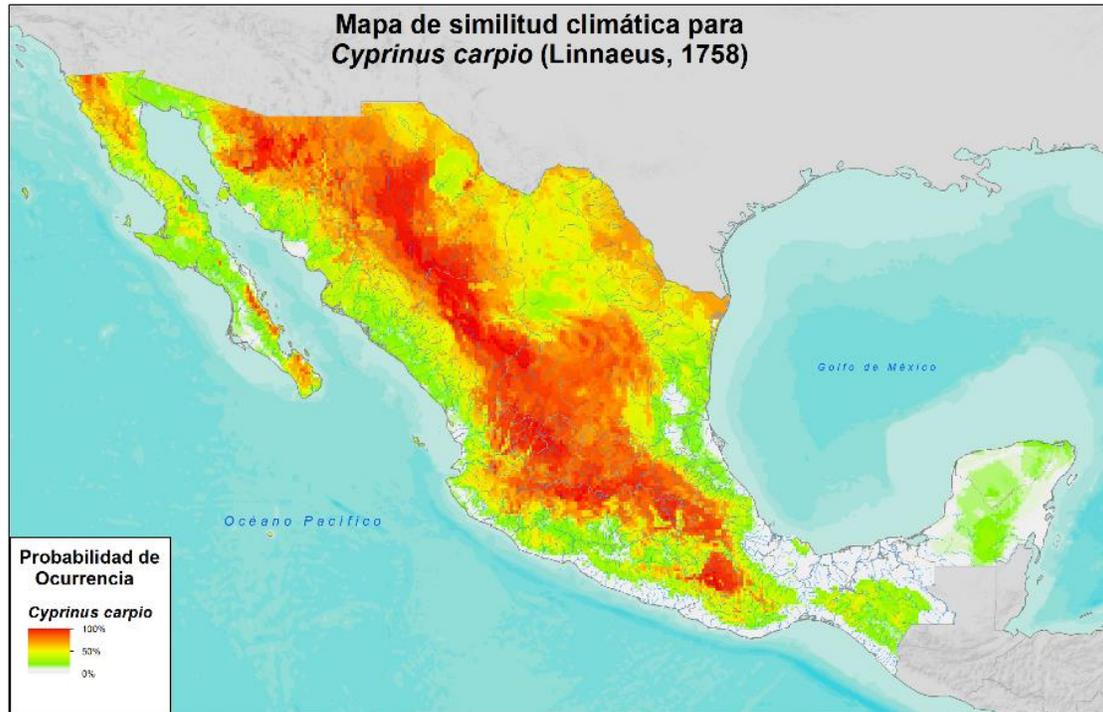
Distribución introducida: Afganistán, Albania, Alemania, República Argelina Democrática y Popular, Angola, Arabia Saudita, Argentina, Australia, Bangladesh, Bélgica, Bielorrusia, Bután, Bolivia, Bosnia y Herzegovina, Botsuana, Brasil, Brunei Darussalam, Burundi, Camboya, Camerún, Canadá, República Centroafricana, Chile, China, Colombia, Congo, Corea, Costa Rica, Costa de Marfil, Croacia, Cuba, Chipre, Dinamarca, República Dominicana, Ecuador, Egipto, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos de América, Estonia, Etiopía, República de Fiyi, Filipinas, Finlandia, Francia, Polinesia Francesa, Ghana, Grecia, Guam, Guatemala, Haití, Honduras, Hong Kong, India, Indonesia, República Islámica de Irán, Iraq, Irlanda, Israel, Italia, Jamaica, Japón, Jordán, Kazakstán, Kenia, República Popular Democrática de Corea, Kuwait, Kirguistán, República Democrática Popular Lao, Letonia, Líbano, Lesoto, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Madagascar, Malawi, Malaysia, Malta, Mauricio, **México**, Marruecos, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nepal, Nueva Caledonia, Nueva Zelanda, Nicaragua, Nigeria, Noruega, Pakistán, Países Bajos, Panamá, Estado Independiente de Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Polonia, Portugal, Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Rumania, Federación Rusa, Ruanda, Singapur, República de Sudáfrica, Sri Lanka, Sudan, Surinam, Reino de Suazilandia, Suecia, Suiza, República Árabe Siria, Taiwán, Tayikistán, República Unida de Tanzania, Tailandia, República Democrática de Timor Oriental, Togo, Tunes, Turquía, Turkmenistán, Uganda, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Uruguay, Venezuela, Vietnam, Zambia, Zimbabue.

Hábitat: Aguas tranquilas y cálidas de flujo lento, como ríos de tierras bajas y grandes lagos con vegetación. Se le encuentra principalmente en agua turbia o muy turbia, con fondo mayormente lodoso, pero también se le encuentra en fondo arenoso. Tiene una tolerancia especial para las aguas con contenidos bajos de oxígeno y resiste hasta una temperatura de 36°C.

Estatus en México: Presente en vida libre, especie invasora

Vías de introducción: Las carpas son especies importantes en acuicultura ornamental como especies de compañía o de exhibición, alcanzando precios elevados en el mercado. Han sido el principal producto de la acuicultura en varias regiones del mundo, principalmente Asia, principalmente como fuente de proteína.

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: La introducción de esta especie reduce la calidad del agua, y degrada los ambientes acuáticos y favorece la proliferación algal por re-suspensión de materia orgánica al remover los sedimentos en el fondo del río o embalse. Las carpas pueden afectar la abundancia de especies nativas y la diversidad de plantas acuáticas y macro invertebrados por reducción de la disponibilidad de luz, aumento de las tasas de sedimentación, la ingestión de materia vegetal y desarraigo durante la actividad de alimentación.

Categoría del MERI: 0.875 (Riesgo Muy Alto)

Variedades



Carpa platina



Carpa koi



Carpa Calica

Referencias

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe consultado 17/06/2016

<http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=50162>

European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) consultado 17/06/2016

<https://www.nobanis.org/species-info/?taxald=690>

Fishbase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Cyprinus-carpio.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/4286975>

Global Invasive Species Database consultado 17/06/2016

<http://www.IUCNgisd.org/gisd/species.php?sc=60>

Invasive and Exotic Species of North America consultado 17/06/2016

<http://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5371497>

Invasive Species Compendium consultado 17/06/2016

<http://www.cabi.org/isc/datasheet/17522>

Integrated Taxonomic Information System consultado 17/06/2016

http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=163344

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 17/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=4>

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A. I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional

para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

Welcomme, R. L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.

Epalzeorhynchus frenatum (Fowler 1934)



Nombre común: tiburón arcoíris, tiburón de aleta roja, tiburón rubí o tiburón albino arcoíris, labeo arcoíris

Sinonimias: *Labeo frenatus* Fowler, 1934; *Epalzeorhynchus frenatus* (Fowler, 1934); *Labeo erythrura* Fowler, 1937

Descripción: Cuerpo alargado en forma de torpedo, esbelto. Casi recto por la parte ventral, y curvado por la parte superior, aleta caudal bifurcada en forma de horquilla. Tiene una capa del rostro fimbriado, posee un lóbulo rostral y dos pares de barbillones. Presenta una pequeña franja negra que le atraviesa el ojo desde la boca hasta el opérculo. El color del cuerpo puede variar desde un gris de la pizarra, gris azulado o verdoso, dependiendo del entorno del que proceda y el vientre es blanquecino. Todas sus aletas de un color que va del rojo anaranjado al rojo ladrillo. En los ejemplares sanos los colores son mucho más brillantes. También existe una variedad albina cuyo cuerpo es rosado, con el vientre blanco y las aletas rojas

Talla: 15.0 cm de LT

Ciclo de vida: Presentan una alta fecundidad desovando hasta 10,000 huevos por época reproductiva, a pesar de esto presentan únicamente un 50% de eclosión de los huevos y de estos un 70% de supervivencia de larvas. Viven de 4 a 6 años tanto en vida libre como en cautiverio.

Estatus conservación: IUCN: Least concern (LC); **Nom-059- SEMARNAT- 2010:** No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 24 a 27°C

Dureza: 5 a 12 dH

Distribución nativa: Tailandia, Laos y Camboya.

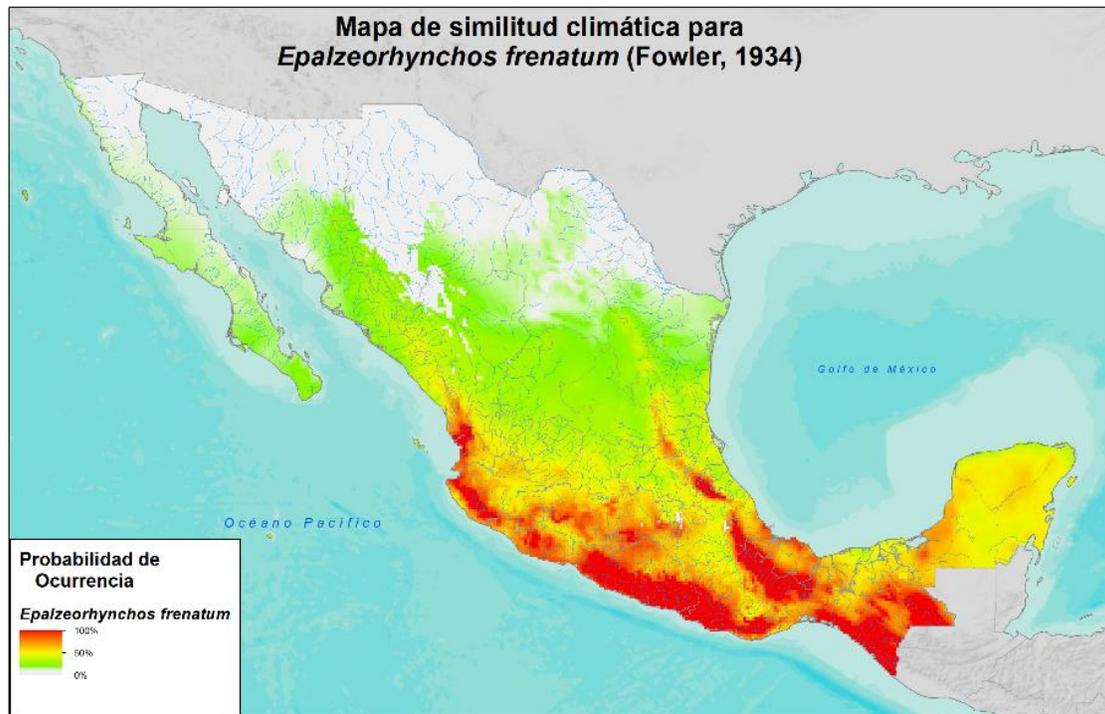
Distribución introducida: Filipinas, Nueva Caledonia

Hábitat: Se encuentra sobre sustrato arenoso, cerca de cualquier tipo de superficie sólida en profundidades medias y bajas en arroyos y ríos. Durante las inundaciones se mueven a las zonas inundadas y regresa a los ríos cuando las aguas se retiran.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Desconocida

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Especie agresiva y territorial, requiere temperaturas elevadas, 28°C, para su reproducción.

Categoría del MERI: No evaluado

Variedades:



tiburón albino

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Encyclopedia of life consultado 17/06/2016

<http://eol.org/pages/205828/details>

Fishbase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Epalzeorhynchus-frenatus.html>

FishNet2 consultado 17/06/2016

<http://www.fishnet2.net/search.aspx>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2360401>

Integrated Taxonomic Information System consultado 17/06/2016

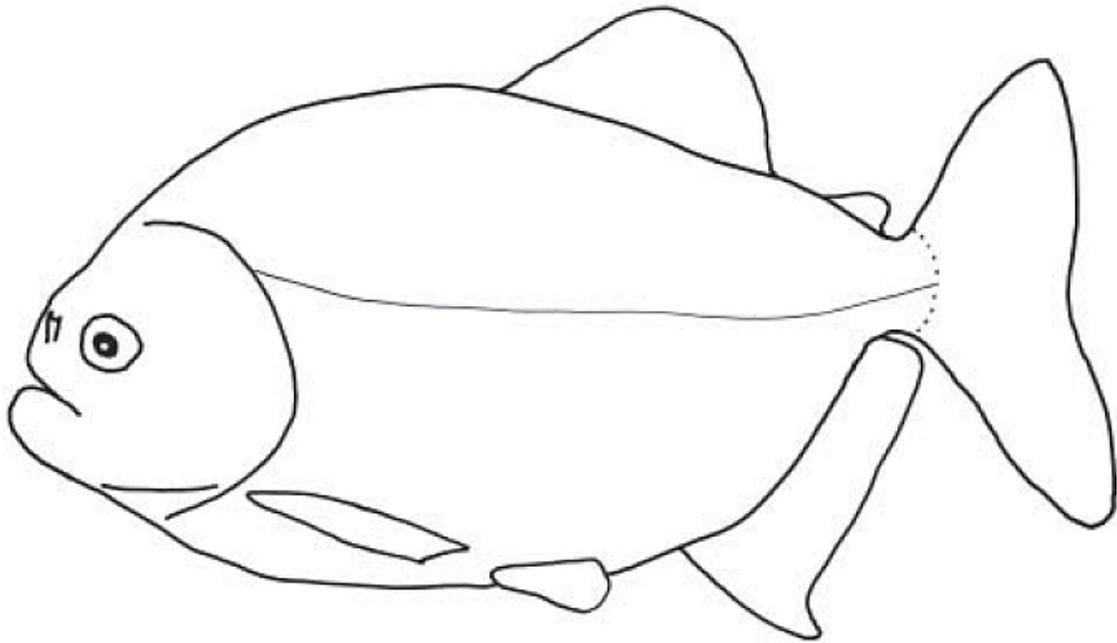
http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=639589

FAMILIA SARRASALMIDAE

Las especies dentro de la familia Sarrasalmidae son endémicas del Neotrópico y se distribuyen ampliamente en la mayoría de los sistemas hídricos de Sudamérica. Esta familia incluye a las pirañas, conocidas principalmente por su comportamiento depredador en grupo, los peces tambaquí que se alimentan de semillas, y los pacus. Muchos de los peces en esta familia tienen importancia económica, empleados en la acuicultura ornamental y de consumo.

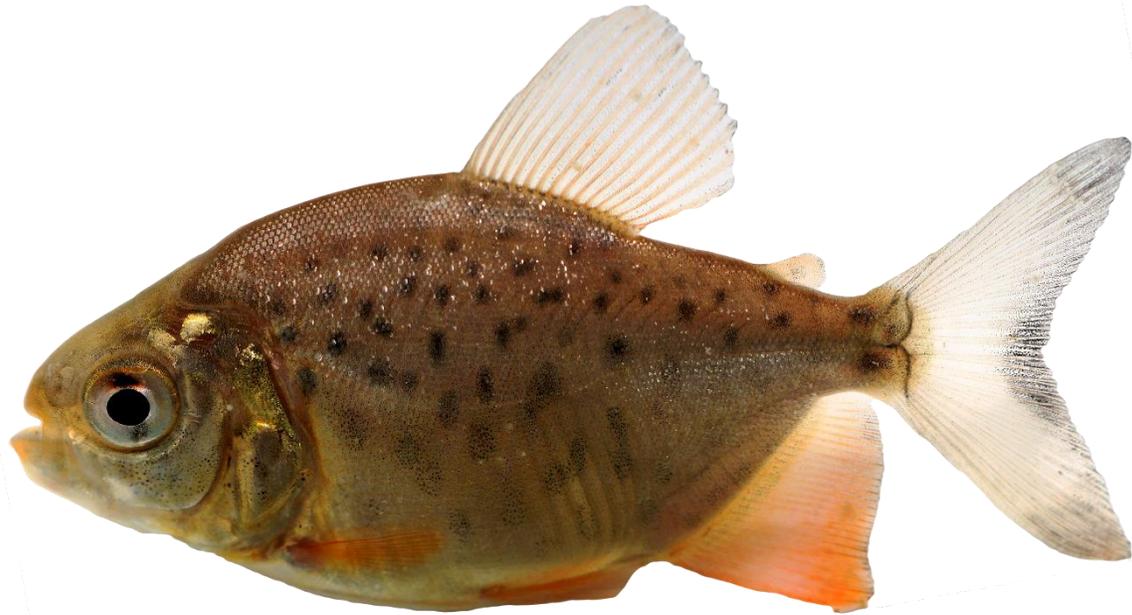
Los sarrasálmidos presentan un cuerpo comprimido, una aleta dorsal larga con más de 16 radios y la presencia de una quilla de escamas modificadas en la parte ventral.⁴

Se conocen alrededor de 91 especies de Sarrasalmidae en el mundo y 1 de ellas es comercializada en las granjas del Estado de Morelos.



⁴ Goulding, M. 1980. The fishes and the forest: explorations in Amazonian natural history. University of California Press 280 pp.

Myleus pacu (Jardine 1841)



Nombre común: pakú, Ball cutter

Sinonimias: *Myletes pacu* Jardine, 1841

Descripción: Cuerpo ovalado y comprimido, presenta una quilla de escamas modificadas en el vientre. Boca pequeña, con dientes chatos en ambas mandíbulas y grandes molares. Presentan dos hileras de dientes tanto en la mandíbula superior como inferior. Aletas pectorales pequeñas. Con escamas numerosas, lisas y pequeñas. Aleta caudal bilobulada en machos y furcada en hembras, aleta dorsal con filamentos largos y libres en macho. se alimenta de frutos, plantas, algas y semillas.

Talla: 20 cm de LT.

Ciclo de vida: La reproducción ocurre previo a las crecidas del río, la coloración del macho tiende a acentuarse. La puesta ocurre en zonas de inundación donde se construye un nido y los huevos eclosionan en alrededor de 24 horas. En cautiverio llegan a vivir de 8 a 12 años.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; **Nom-059- SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.0 a 7.0

Temperatura: 22°C a 28°C

Dureza: 5 a 15 dH

Distribución nativa: Cuenca del Amazonas, principalmente en el río Essequibo

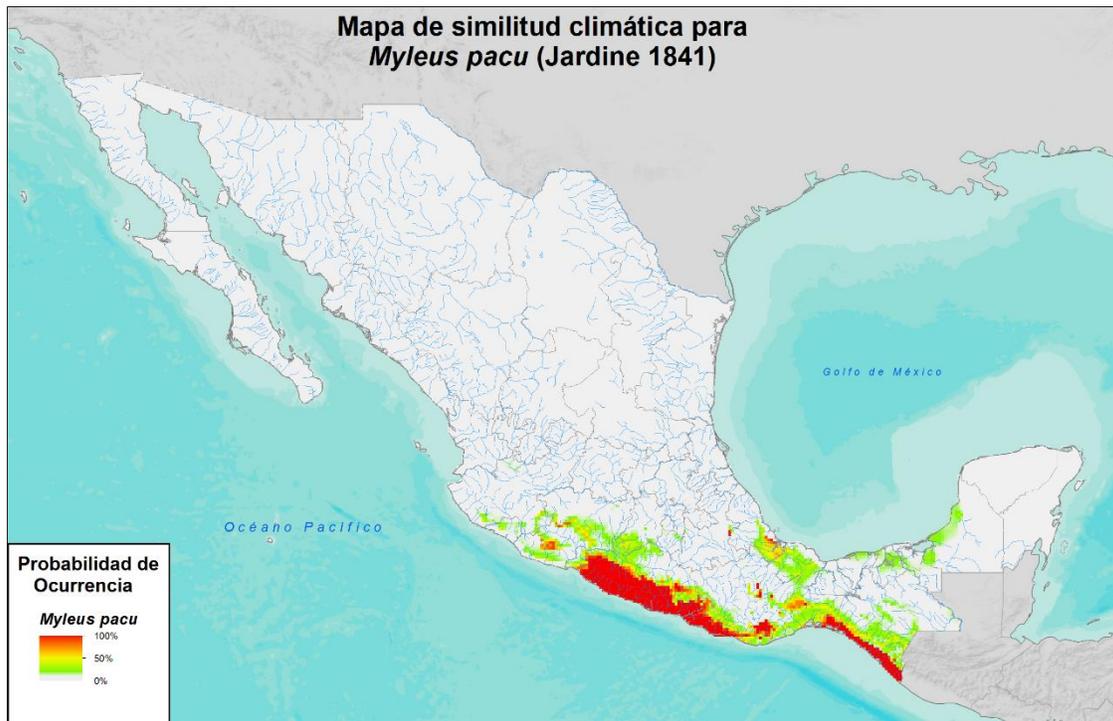
Distribución introducida: Estados Unidos de América, Argentina, África, en el sudeste asiático y en Oceanía

Hábitat: En grandes ríos y arroyos con fondo de grava o cantos rodados con corriente donde realizan migraciones para desovar.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Acuicultura

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Es un pez muy apreciado por su sabor y cultivado en diversas partes del mundo para fines de acuicultura tanto ornamental y alimentaria.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 18/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Myleus-pacu>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/06/2016

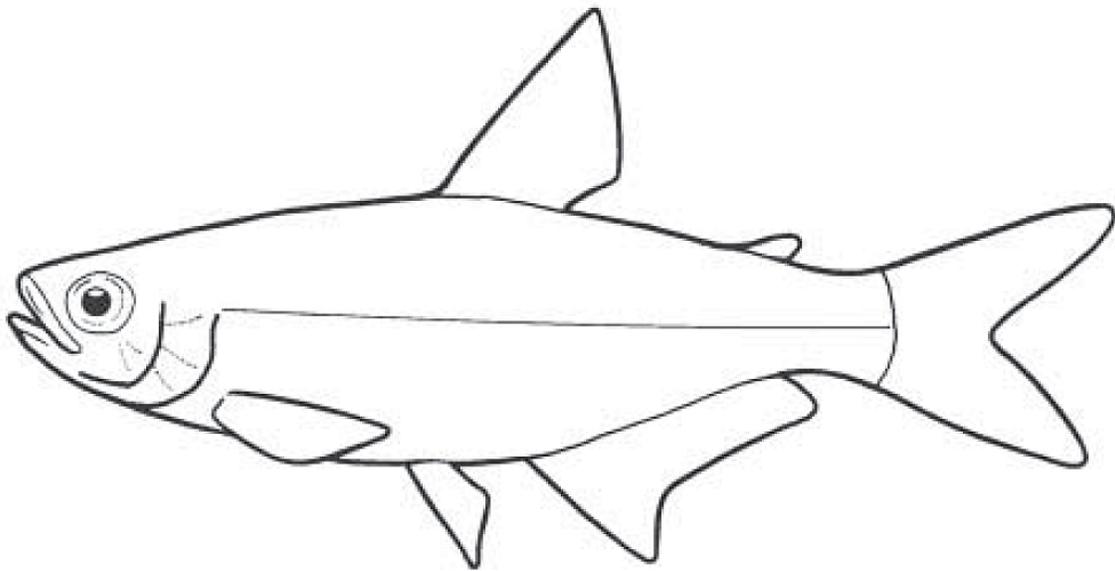
<http://www.gbif.org/occurrence/download/0006179-160623103540712>

Welcomme, R. L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.

FAMILIA CHARACIDAE

Los carácidos, también llamados pepescas, sardinitas y tetras son un grupo diverso de peces generalmente pequeños, a menudo coloridos, de amplia distribución en el medio dulceacuícola tropical a subtropical de América. Muchos de ellos son peces de acuario muy populares. Se caracterizan por presentar dos aletas dorsales, la primera con radios y la segunda de tipo adiposa y de tamaño más pequeño. Al igual que carpas y bagres, presentan aparato de Weber, para una mejor transmisión de sonido entre la vejiga gaseosa y el oído interno.⁵

Se conocen alrededor de 1362 especies de carácidos en el mundo y 6 de ellas se comercializan en el estado de Morelos.



⁵ Miller, R. R., Minckley, W. L., Mark, N. S. & Gach, M. H. 2009. Peces dulceacuícolas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., 608 p.

Pristella maxillaris (Ulrey 1894)



6

Nombre común: pristella, tetra pristella, tetra radiografía

Sinonimías: *Aphyocara maxillaris* Ulrey, 1894; *Holopristis riddlei* Meek, 1907; *Pristella riddle* (Meek, 1907)

Descripción: Cuerpo fusiforme, redondeado con la boca en posición frontal. Cuenta con dos aletas dorsales, la segunda de tipo adiposa. Cuerpo totalmente traslucido, con una mancha negra muy pequeña y casi imperceptible detrás de las branquias. Presentan en su aleta dorsal tres bandas de colores amarillo, negra y blanca.

Talla: hasta 4.5 cm de LT

Ciclo de vida: Durante la temporada de lluvias nadan a las regiones inundadas para desovar. Llegar a poner entre 100 a 300 huevos que dispersan entre la vegetación. Los huevos eclosionan después de 24 horas y los alevines son nadadores voluntarios alrededor de los siete días. Alcanzan los 5 años de edad.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; **Nom-059- SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 24°C a 28°C

Dureza: 5 a 15 dH

⁶ Debevort at the English language Wikipedia [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons

Distribución nativa: Brasil, Colombia, Guyana Francesa, Guyana Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela.

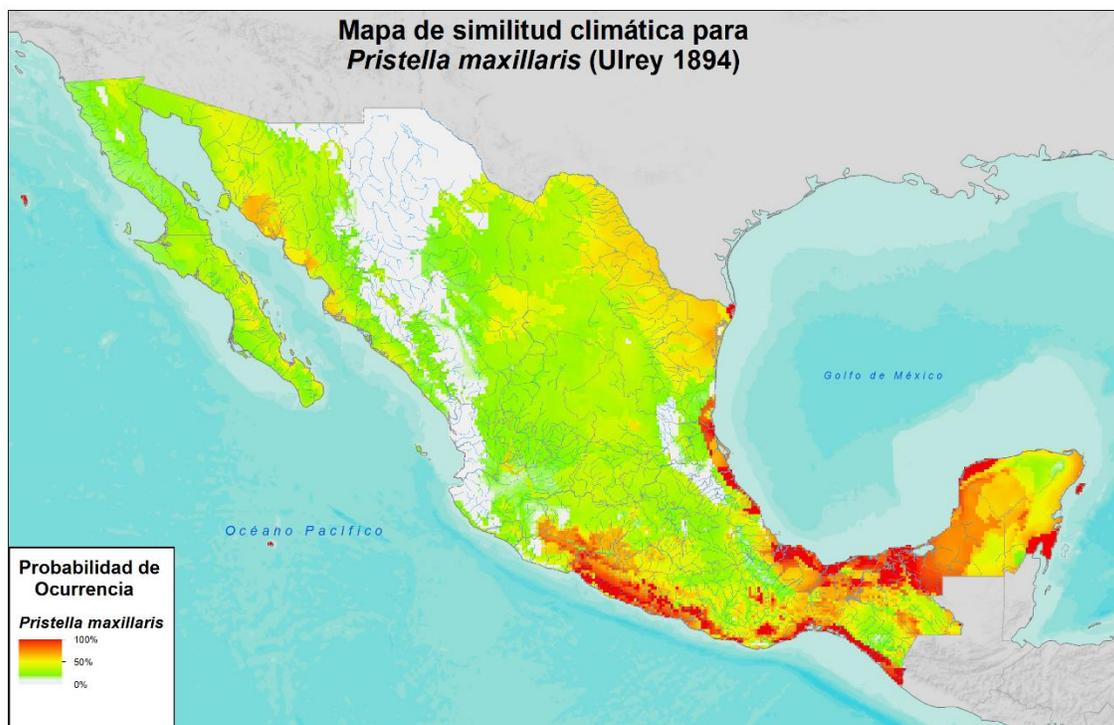
Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: Durante la temporada de secas se encuentran en pequeños riachuelos de aguas cristalinas. Después de las lluvias se desplazan por las zonas inundadas estableciéndose en esteros y lagunas de poca profundidad.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Importado por primera vez en 1924 por W. Eimeke para fines ornamentales en el acuario de Hamburgo.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Especie resistente a diversos parámetros de calidad del agua. Estos peces se juntan en cardúmenes y son tolerantes a otras especies, no son agresivas. Se alimenta de pequeños invertebrados.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 18/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/10697>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/06/2016

<http://www.gbif.org/occurrence/download/0006180-160623103540712>

Mol, J. H. 2012. The freshwater fishes of Suriname (Vol. 2). Brill. 890 p.

Gymnocorymbus ternetzi (Boulenger 1895)



Nombre común: monja, monja albina, tetra negro, tetra de falda

Sinonimias : *Tetragonopterus ternetzi* Boulenger 189 ; *Gymnocothymbus ternetzii*

(Boulenger, 1895)

Descripción: Pez con cuerpo muy elevado y comprimido, se destacan por su aleta anal curvada que es bastante larga. Aleta dorsal y anal de color negro, presentan dos barras verticales oscuras. Pedúnculo caudal corto y aleta caudal es bilobulada. Naturalmente existen dos variaciones de color el más conocido es el común y el albino cuyo cuerpo es de color blanco, casi rosa, con aletas transparentes.

Talla: 7.5 cm de LT

Ciclo de vida: El macho corteja a la hembra, y la puesta de huevos ocurre al amanecer, en los meses de la cual pone sus huevos en la vegetación, son adheridos al follaje y eclosionan aproximadamente después de un día. Viven de 3 a 5 años en cautiverio y vida libre.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 20°C a 26°C

Dureza: 5 a 19 dH

Distribución nativa: Bolivia, Perú, Brasil, Paraguay, Argentina

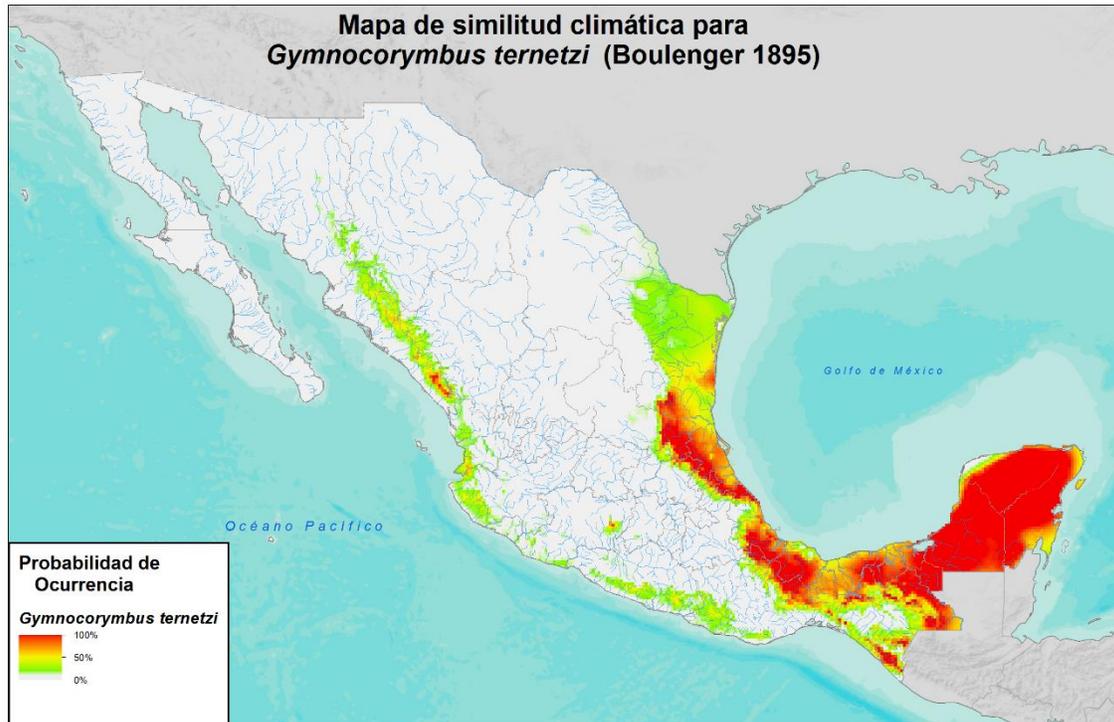
Distribución introducida: Canadá, Colombia, Estados Unidos de América, Filipinas y Tailandia.

Hábitat: zonas cubiertas de vegetación y en aguas tranquilas como lagos y lagunas.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Pez común y recomendado para personas que se inician en acuariofilia, por su facilidad de cuidado y manejo.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Son altamente territoriales, agresivos y con una gran capacidad de dispersión, además es una especie depredadora de aletas cuando se encuentra en espacios reducidos. Existen variedades transgénicas que presentan colores llamativos.

Categoría del MERI: No evaluado

Variedades:



Monja albina







Monjas transgénicas

Referencias

Catalog of Fishes consultado 18/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Food and Agriculture Organization of the United Nations consultado 18/06/2016

<http://www.fao.org/fi/website/FISearchAction.do>

Fishbase consultado 18/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Gymnocorymbus-ternetzi.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/06/2016

<http://www.gbif.org/occurrence/download/0006181-160623103540712>

Seriously Fish consultado 18/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/gymnocorymbus-ternetzi/>

Hyphessobrycon anisitsi (Eigenmann 1907)



©Mike McGeoghegan. <http://www.seriouslyfish.com/wp-content/uploads/2013/09/buenos-aires-tetra3.jpg>

Nombre común: tetra buenos aires

Sinonimias: *Hemigrammus anisitsi* Eigenmann, 1907; *Hemigrammus caudovittatus* Ahl, 1923; *Hyphessobrycon erythrurus* Ahl, 1928

Descripción: Son peces de color plateado muy brillante, en la parte dorsal tienen un ligero color verdoso; a la altura del pedúnculo caudal se localiza una mancha oscura en forma de barra, las aletas caudal, dorsal y anal son de color rojo. El cuerpo es alto, comprimido. Son peces muy activos.

Talla: 6 cm de LT.

Ciclo de vida: El desove se produce entre las plantas y los huevos eclosionan generalmente en 20 a 24 horas. Llegan a vivir 5 años.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 5.5 a 8.5

Temperatura: 16°C a 28°C

Dureza: 1 a 20 dH

Distribución nativa: En la cuenca del río Paraná y Uruguay, abarcando Argentina, Brasil y Paraguay.

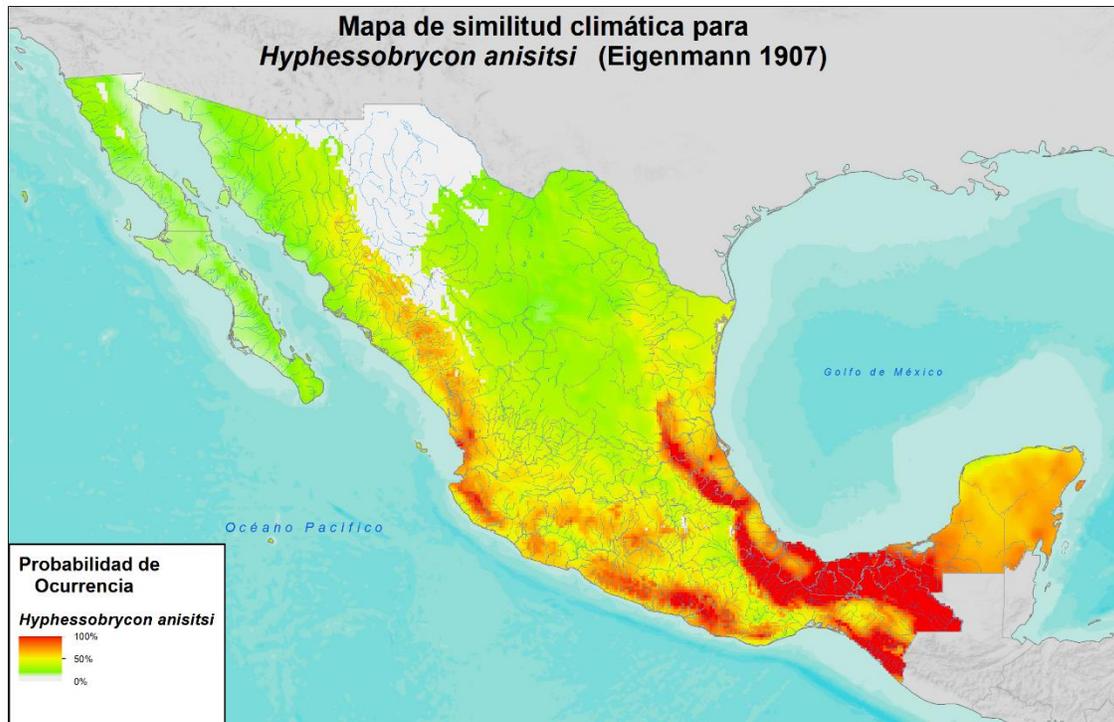
Distribución introducida: Filipinas

Hábitat: Prefieren los arroyos y afluentes pequeños, también se le encuentra en los principales canales de los ríos siendo también común en las lagunas de inundación, remansos y meandros.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Ornamental, es uno de los peces tropicales más resistentes para los acuarios domésticos.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: En presencia de especies más pequeñas y con bajos números, tiende a depredar las aletas de los demás peces.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 18/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Hyphessobrycon-anisitsi.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2354671>

Encyclopedia of life consultado 18/06/2016

<http://eol.org/pages/219642/overview>

Oliveira, C. A., Avellino, G. S., Abe, K. T., Mariguela, T. C., Benine, R. C., Orti, G., Vari, R. P. y Corrêa e Castro, R. M.. 2011. Phylogenetic relationships within the speciose family Characidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) based on multilocus analysis and extensive ingroup sampling. BMC Evolutionary Biology 11(1): 275-300

Hyphessobrycon eques (Steindachner 1882)



Nombre común: gota de sangre

Sinonimias: *Cheirodon eques* Steindachner, 1882; *Chirodon eques* Steindachner, 1882; *Hemigrammus melasopterus* Eigenmann & Kennedy, 1903; *Hemigrammus serpae* (Durbin, 1908); *Hyphessobrycon callistus* (Boulenger, 1900); *Hyphessobrycon serpae* Durbin, 1908; *Megalamphodus eques* (Steindachner, 1882); *Tetragonopterus callistus* Boulenger, 1900.

Descripción: Pez fusiforme, de cuerpo alto y comprimido, de color rojo con la aleta dorsal de color negro y el borde distal de la aleta anal de color negro. Los bordes de las aletas pectorales y anal son de color blanco. Presenta una mancha humeral muy marcada de color negro. Generalmente el macho suele presentar un color más intenso con las aletas más largas que la hembra, esta última presenta un cuerpo relativamente más grande que el macho.

Talla: 4 cm de LT

Ciclo de vida: El desove es precedido por la estimulación del macho durante las primeras horas del día los huevos en su mayoría se depositan en el fondo. Alcanzan una edad de 7 años tanto en cautiverio como en vida libre.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 5.0 a 7.8

Temperatura: 22°C a 26°C

Dureza: 10 a 25 dH

Distribución nativa: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, en las cuencas del río Amazonas, Guaporé y Paraguay.

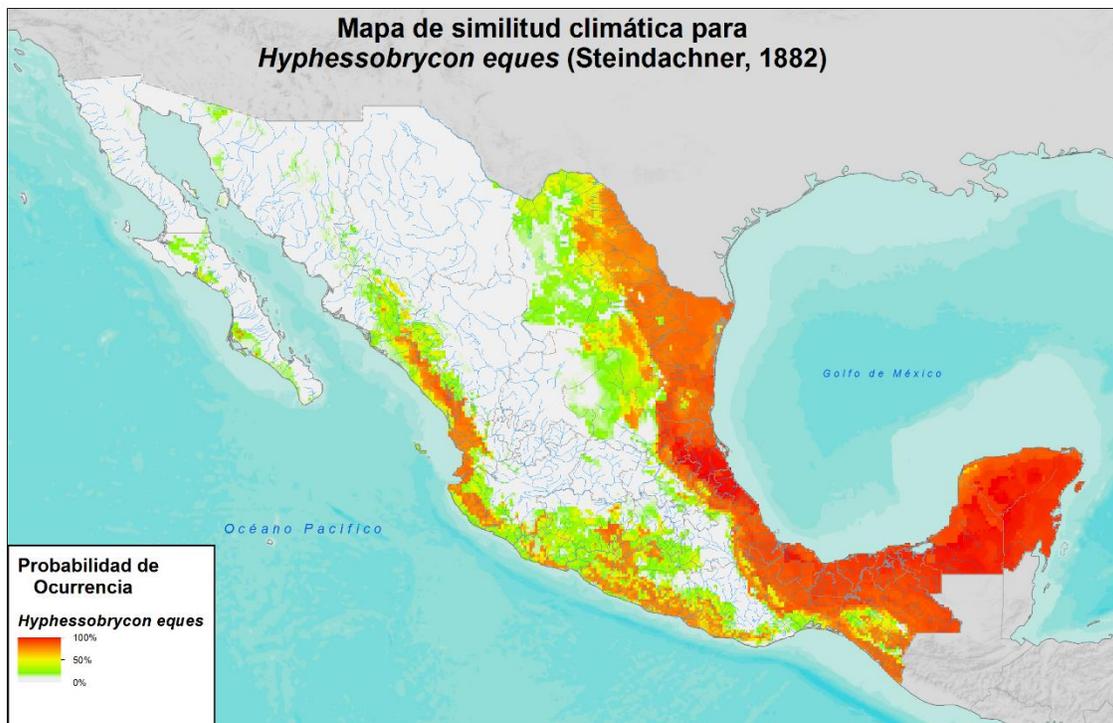
Distribución introducida: Canadá, Guyana Francesa, España, Filipinas y Estados Unidos de América.

Hábitat: Habita en afluentes de aguas tranquilas, incluyendo estanques y pequeñas pozas, en las que forma agrupaciones poco numerosas alrededor de parches de vegetación marginal o raíces de árboles sumergidos.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Son generalmente pacíficos, pero cuando hay demasiados de ellos durante la alimentación, muerden las aletas de los demás.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 18/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/46294>

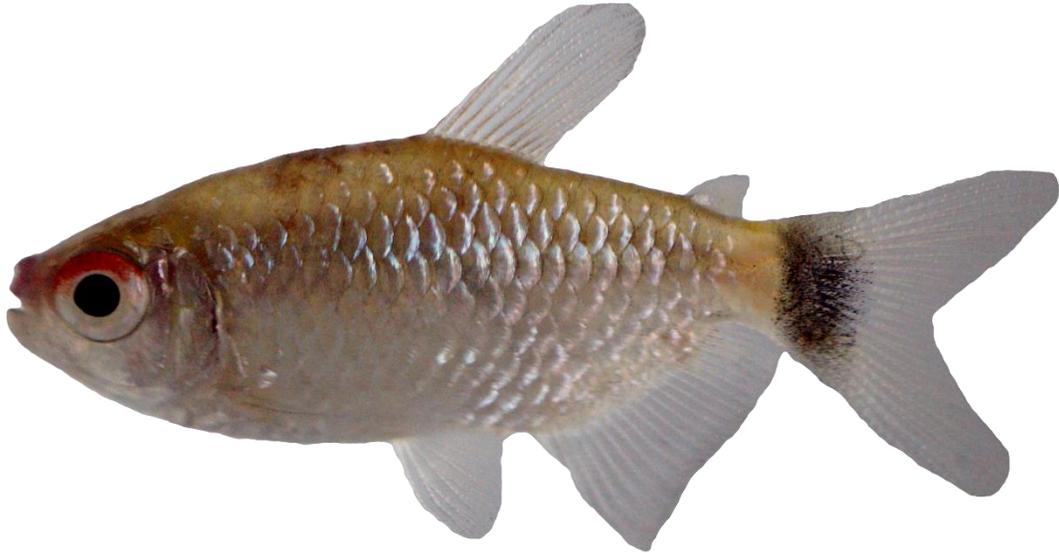
Encyclopedia of life consultado 18/06/2016

<http://eol.org/pages/214271/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2354612>

Moenkhausia sanctaefilomenae (Steindachner 1907)



Nombre común: ojo rojo

Sinonimias: *Moenkhausia australe* Eigenmann, 1908; *Moenkhausia sanctaefilomenae* (Steindachner, 1907); *Tetragonopterus sanctaefilomenae* Steindachner, 1907.

Descripción: Pez de color mayoritariamente plateado, presenta en el dorso una tonalidad verde aceitunado. Las escamas dorsales presentan el borde oscuro. Tienen una mancha en el pedúnculo caudal de color negro bordeada por un color blanco-amarillento. Los ojos tienen el borde superior casi hasta la mitad de color rojo intenso.

Talla: 7 cm de LT

Ciclo de vida: Desova en cardúmenes o por parejas, entre las raíces de las plantas flotantes. Son depredadores de sus propios huevos. Estos eclosionan en 24-36 horas, los alevines son nadadores libres después de 3 a 4 días. Viven hasta 5 años.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 22°C a 26°C

Dureza: 5 a 19 dH

Distribución nativa: Brasil, Paraguay y Argentina.

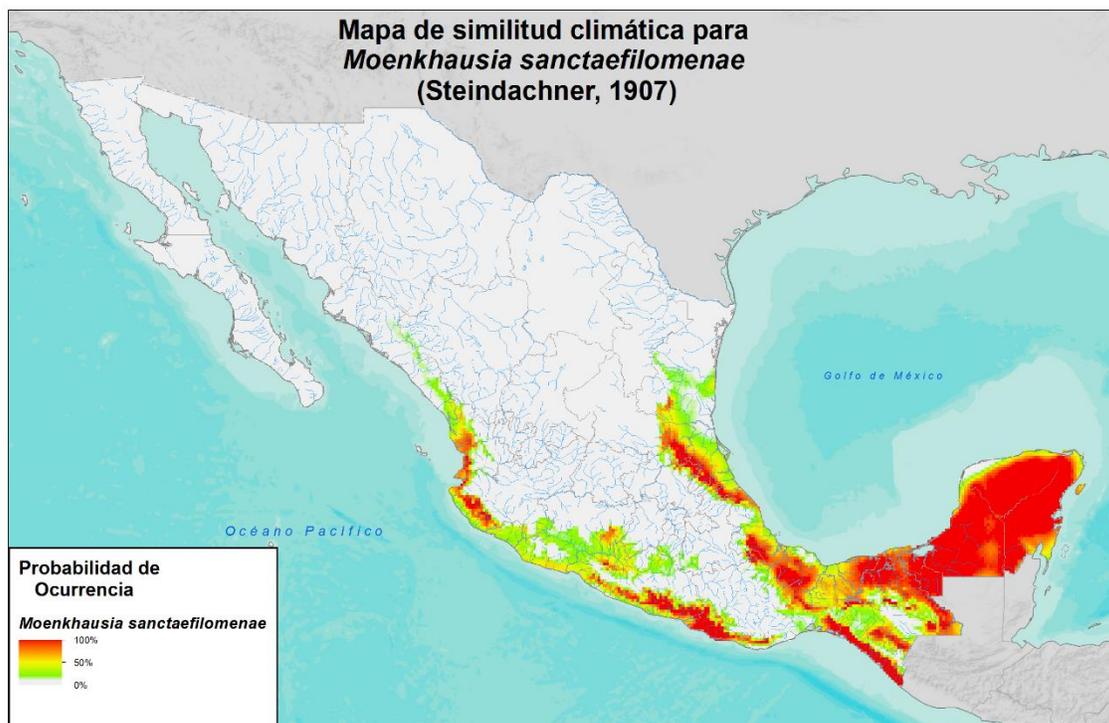
Distribución introducida: Canadá, Filipinas y Estados Unidos de América

Hábitat: Habita en ríos de aguas claras que alimentan los humedales del Pantanal, donde la vegetación acuática crece densamente.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Acuarismo, ya no se comercializan individuos silvestres, únicamente cultivados y criados en granjas.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Llega a presentar depredación de aletas a peces más lentos y grandes.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 18/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Moenkhausia-sanctaefilomenae.html>

Encyclopedia of life consultado 18/06/2016

<http://eol.org/pages/214271/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2352615>

Seriously Fish consultado 18/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/moenkhausia-sanctaefilomenae/>

Thayeria boehlkei Weitzman 1957



7

Nombre común: pingüino

Sinonimias: *Thayeria boehlkei* Weitzman 1957

Descripción: Cuerpo fusiforme y comprimido, pero de aspecto robusto. Presenta una franja gruesa de color negro que se extiende desde el lóbulo inferior de la aleta caudal y se prolonga lateralmente por el cuerpo hasta el opérculo. Nadan de forma oblicua, con la cabeza hacia arriba, lo que es típico del género.

Talla: 3.2 cm de LT

Ciclo de vida: El desove se produce durante la madrugada. La hembra deposita los huevos y estos tienden a hundirse. Los huevos eclosionan en alrededor de cuatro días. Viven de 5 a 8 años.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 22°C a 28°C

Dureza: 5 a 19 dH

Distribución nativa: En la cuenca alta del río Amazonas en Perú y el Río Araguaia en Brasil

Distribución introducida: Filipinas, Estados Unidos de América y Singapur.

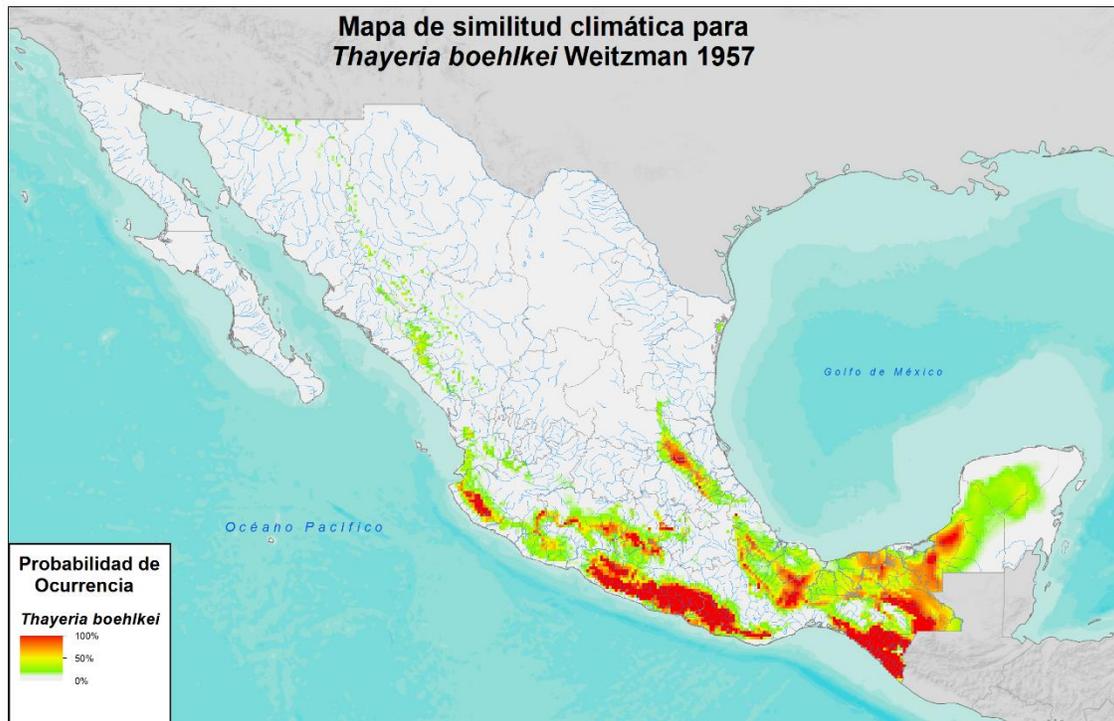
⁷ Lascorz, Juan R. [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>), GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

Hábitat: Humedales con abundante crecimiento de plantas subacuáticas, arroyos selváticos con vegetación marginal densa. Prefiere zonas de poca corriente.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Ornamental

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Especie altamente fecunda, que forma grandes cardúmenes para protección. Puede presentar depredación de aletas a otras especies.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 18/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Thayeria-boehlkei.html>

Encyclopedia of life consultado 18/06/2016

<http://eol.org/pages/219098/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/06/2016

<http://www.gbif.org/species/5204168>

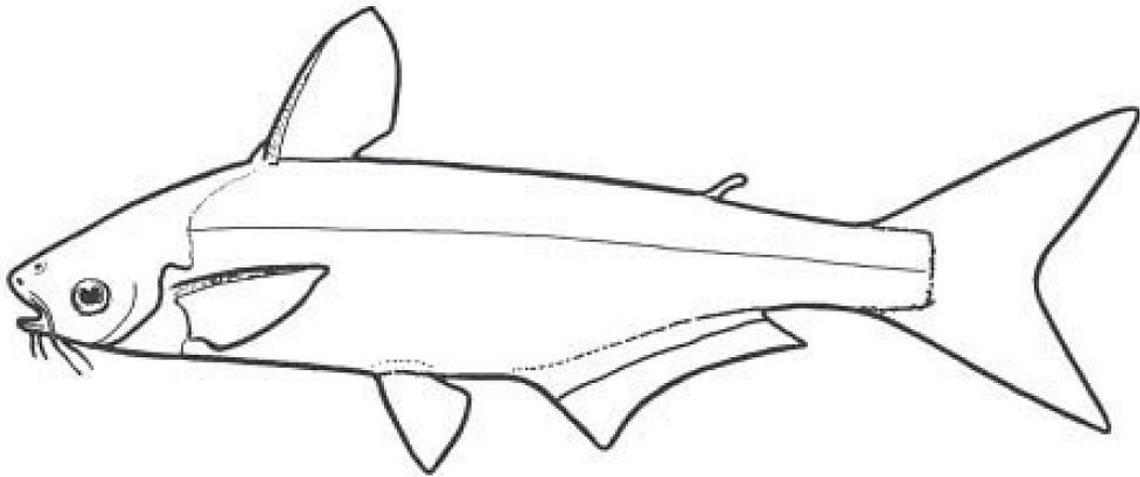
Seriously Fish consultado 18/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/thayeria-boehlkei/>

FAMILIA PANGASIIDAE

Familia de bagres asiáticos, comúnmente llamados bagre tiburón, son peces que presentan usualmente dos pares de barbillones, maxilares y un par mandibular o en el mentón, nunca presentan barbillones nasales. Cuerpo generalmente comprimido con una aleta adiposa pequeña y la aleta dorsal adelantada con una o dos espinas. Llegan a medir hasta 3 metros de longitud y pesar 300 kg. Nativos del sur de Asia específicamente en Pakistán y Borneo.⁸

Se conocen 52 especies de bagres tiburón en el mundo y solo una especie se comercializa en el estado de Morelos.



⁸ Nelson, J. S., Grande, T. C. & Wilson, M. V. 2016. Fishes of the World. John Wiley & Sons. Hoboken, New Jersey. 752 p.

Pangasianodon hypophthalmus (Sauvage 1878)



Nombre común: Bagre rayado, tiburón pangasio.

Sinonimias: *Helicophagus hypophthalmus* (Sauvage, 1878); *Pangasius sutchi* (Fowler, 1937)

Descripción: Cuerpo largo, aplanado. La cabeza relativamente pequeña. Boca ancha con pequeños dientes afilados en la mandíbula. Ojos relativamente grandes. Dos pares de barbillas, superior más corto que el inferior. Las aletas de color gris oscuro o negro. Los peces jóvenes tienen la raya del negro largo de la línea lateral y otra larga franja negro por debajo de la línea lateral; adultos de gran tamaño uniforme gris, pero a veces con tinte verdoso y los lados plateados. Raya oscura en medio de la aleta anal; raya oscura en cada lóbulo caudal.

Talla: 130 cm de LT

Ciclo de vida: Reproducción íntimamente relacionada con el ciclo anual del monzón de inundación; el desove tiene lugar de mayo a junio en el inicio de la temporada del monzón. El hábitat de desove consta de rápidos y bancos de arena intercalados con canales rocosos profundos y piscinas. Los huevos son pegajosos y se depositan sobre los sistemas de raíces expuestas de algunos árboles.

Estatus de conservación: **IUCN:** En peligro de extinción (EN); **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.5 a 7.5

Temperatura: 22°C a 26 °C

Dureza: 2 a 29 dH

Distribución nativa: La parte baja del río Mekong que atraviesa Tailandia, Laos, Camboya y Vietnam. También se encuentra en el río Chao Phraya en Tailandia

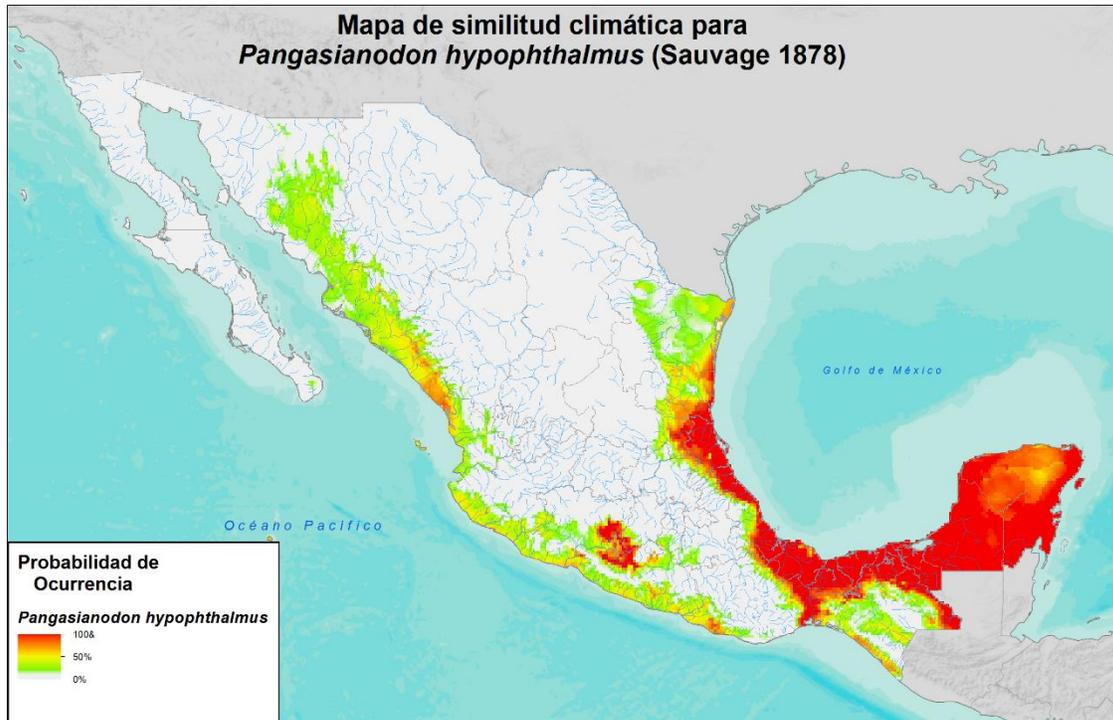
Distribución introducida: Bangladesh, China, Guam, India, Indonesia, Israel, Malasia, Myanmar, Singapur y Taiwán.

Hábitat: Habita canales principales de grandes ríos y grandes tributarios.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Ornamental y acuicultura, es de importancia comercial, en México se importa como filete de basa en gran cantidad desde Vietnam, siendo para el año 2013 el segundo importador más grande del mundo de filetes.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: El tiburón rayado es un pez omnívoro que se alimenta de algas, plantas, zooplancton e insectos. Al alcanzar tallas grandes puede comer frutas, crustáceos e incluso peces.

Categoría del MERI: 0.7375 (Riesgo Muy Alto)

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 20/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 20/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Pangasianodon-hypophthalmus.html>

Encyclopedia of life consultado 20/06/2016

<http://eol.org/pages/570181/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 20/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2340714>

Seriously Fish consultado 20/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/pangasionodon-hypophthalmus/>

Food and Agriculture Organization of the United Nations consultado 20/06/2016

http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Pangasius_hypophthalmus/en

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A. I. González, Y.

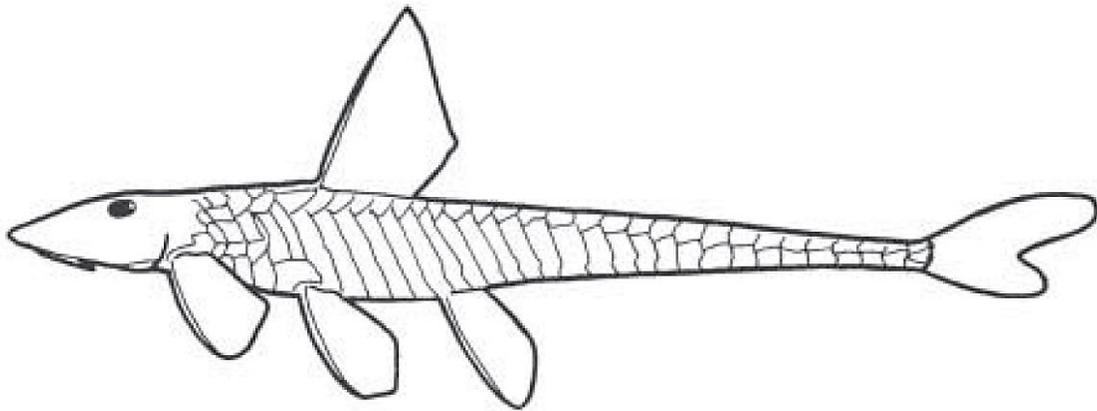
Barriosy G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional

para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

FAMILIA LORICARIIDAE

Los plecos o bagre armado pertenecen a la familia Loricariidae, la cual cuenta con el mayor número de especies dentro los Siluriformes (8 subfamilias y más de 1075 especies). Es endémica de Sudamérica. Se distingue de los bagres norteamericanos por la presencia de una coraza de placas óseas y la boca en forma de ventosa que utilizan para succionar materia orgánica y algas del sustrato y para adherirse, permaneciendo estables en las fuertes corrientes de los ríos donde habitan. El género *Pterygoplichthys* es confundido con el género *Hypostomus*, estos géneros pueden diferenciarse por el número de radios dorsales (7-8 en *Hypostomus* contra 9-14 en *Pterygoplichthys*).^{9,10}

En Morelos se comercializa una especie de plecostomus o bagre armado.



⁹ Armbruster, J. W. 2004. Phylogenetic relationships of the suckermouth armoured catfishes (Loricariidae) with emphasis on the Hypostominae and the Ancistrinae. *Zoological Journal of the Linnean Society* 141: 1-80

¹⁰ Fuller, P. L., Nico L. G. and Williams, J. D.. 1999. Nonindigenous Fisher Introduced into Inland Waters of the United States. *American Fisheries Society Special Publication Number 27*.

Pterygoplichthys sp. (Gill, 1858)

Especies principales:

Pterygoplichthys disjunctivus (Weber 1991)

Pterygoplichthys pardalis (Castelnau 1855)



Nombre común: plecostomus, pleco, pez diablo

Sinonimias: *Liposarcus* (Günther 1864); *Glyptoperichthys* (Weber, 1991) Hypostomus

Descripción: Cuerpo cubierto por placas óseas flexibles, con la boca en posición ventral y adaptada para succionar. Abdomen cubierto irregularmente con grandes manchas o vermiculaciones de color obscuras. Se alimentan principalmente de plantas y detritus, pueden consumir también gusanos, larvas de insectos bentónicos, huevos de peces y otros habitantes de fondo. Se han reportado ejemplares criados en acuarios que han llegado a vivir hasta los 10 años.

Talla: hasta 80 cm de LT

Ciclo de vida: se reproducen sexualmente y tienen una alta fecundidad. Los machos construyen nidos horizontales de hasta 150 cm de profundidad, en las riberas de los ríos. Estos nidos se usan como túneles de crianza donde los huevos son guarecidos por los machos hasta que las larvas pueden nadar y se van. Las hembras pueden llegar a poner entre 500-3,000 huevos.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; **Nom-059- SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.0 a 7.5

Temperatura: 21.0 a 26.0 °C

Dureza: 10 a 20 dH

Distribución nativa: cuenca alta, media y baja del río Amazonas de Brasil y Perú.

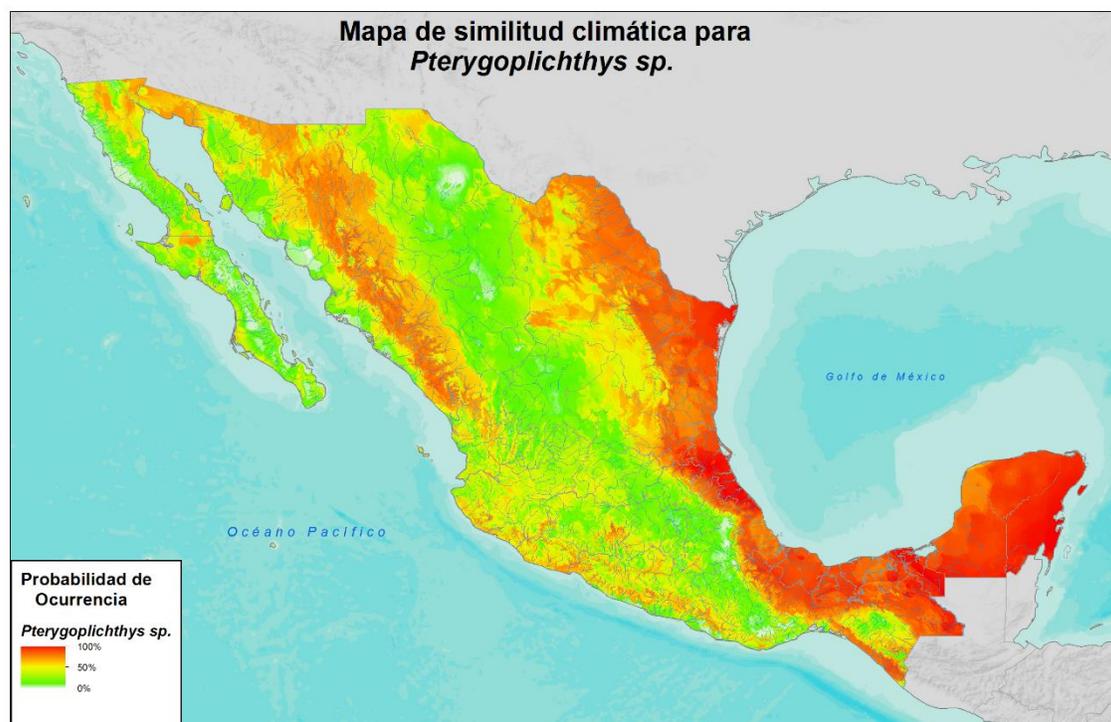
Distribución introducida: Costa Rica, Estados Unidos de América, Filipinas, Hawái, Indonesia, Malasia, México, Puerto Rico, Serbia, Singapur, Taiwán, Vietnam.

Hábitat: Se pueden encontrar en una amplia variedad de hábitats, desde cuerpos de agua con corrientes rápidas, frías y ricas en oxígeno, hasta cuerpos de movimiento lento de tierras altas y aguas cálidas, estancadas y pobres en oxígeno.

Estatus en México: Presente, especie invasora establecida en México.

Vías de introducción: acuarismo o debido al escape de las granjas acuícolas

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Alteran la estructura de las riberas por erosión, rompen las redes tróficas acuáticas. Estos peces forrajean por el fondo de ríos y lagos ocasionalmente enterrando sus cabezas y en el sustrato y agitan sus colas para propulsarse. Este comportamiento puede desenraizar o desprender la vegetación acuática y reducir la abundancia de la cobertura vegetal acuática, creando camas flotantes de vegetación que reducen la penetración de luz solar al bentos.

Categoría del MERI: 0.6086 (Riesgo Muy Alto)

Referencias

Catalog of Fishes consultado 14/09/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

FishBase consultado 14/09/2016

<http://www.fishbase.org/summary/SpeciesSummary.php?ID=51938&genusname=Pterygoplichthys>

Global Biodiversity Information Facility consultado 14/09/2016

<http://www.gbif.org/species/2339954>

Global Invasive Species Database consultado 14/09/2016

<http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Pterygoplichthys+spp>

Integrated Taxonomic Information System consultado 14/09/2016

http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=164372

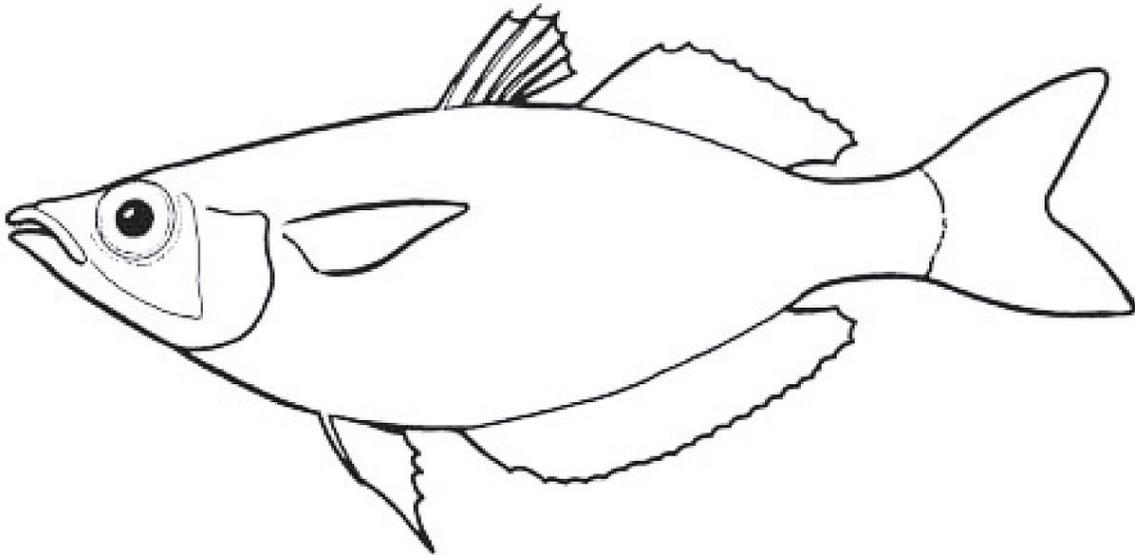
NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 14/09/2016

<https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=770>

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A.I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

FAMILIA MELANOTAENIIDAE

La familia Melanotaeniidae, conocida vernáculamente como peces arcoíris, debido a su llamativa coloración. Son peces estrictamente dulceacuícolas, que habitan en Madagascar, Nueva Guinea e islas adyacentes, hasta el norte y noroeste de Australia y algunas partes del este de Indonesia. Presentan el cuerpo comprimido, las aletas dorsales separadas levemente. La línea lateral puede estar presente y de ser así, esta débilmente desarrollada. Tienen escamas relativamente grandes, de 28 a 60 en una serie lateral. Se distingue de otros peces dentro del Orden Atheriniformes por presentar una membrana que une el ultimo radio de la aleta pélvica con el abdomen en toda su longitud¹¹.



¹¹ Nelson, J. S., Grande, T. C. & Wilson, M. V. 2016. Fishes of the World. John Wiley & Sons. Hoboken, New Jersey. 752 p.

Melanotaenia boesemani Allen & Cross, 1980



Nombre común: bosmani; arcoiris

Descripción: Es un pez de cuerpo alargado y comprimido. La cabeza es pequeña y tienen la boca en posición terminal, orientada hacia la parte superior. Aleta dorsal grande y dividida en dos. Los machos tienen la primera aleta dorsal muy desarrollada llegando más allá de la segunda dorsal. La aleta anal se extiende desde la punta de las aletas pélvicas hasta el pedúnculo caudal.

Talla: hasta 9 cm de LT

Ciclo de vida: Durante la temporada de reproducción el macho intensificará su color para atraer a la hembra, cuando la hembra acepta al macho, se separan y la hembra deposita los huevos en el fondo mientras el macho la sigue y los va fertilizando.

Estatus de conservación: IUCN: Amenazada (EN); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 7.0 a 8.0

Temperatura: 27°C a 30°C

Dureza: 9 a 19 dH

Distribución nativa: Conocido únicamente de la región del Lago Ajamaru en la Península Vogelkop, y 20 km al sureste en el Lago Aitinjo en Indonesia.

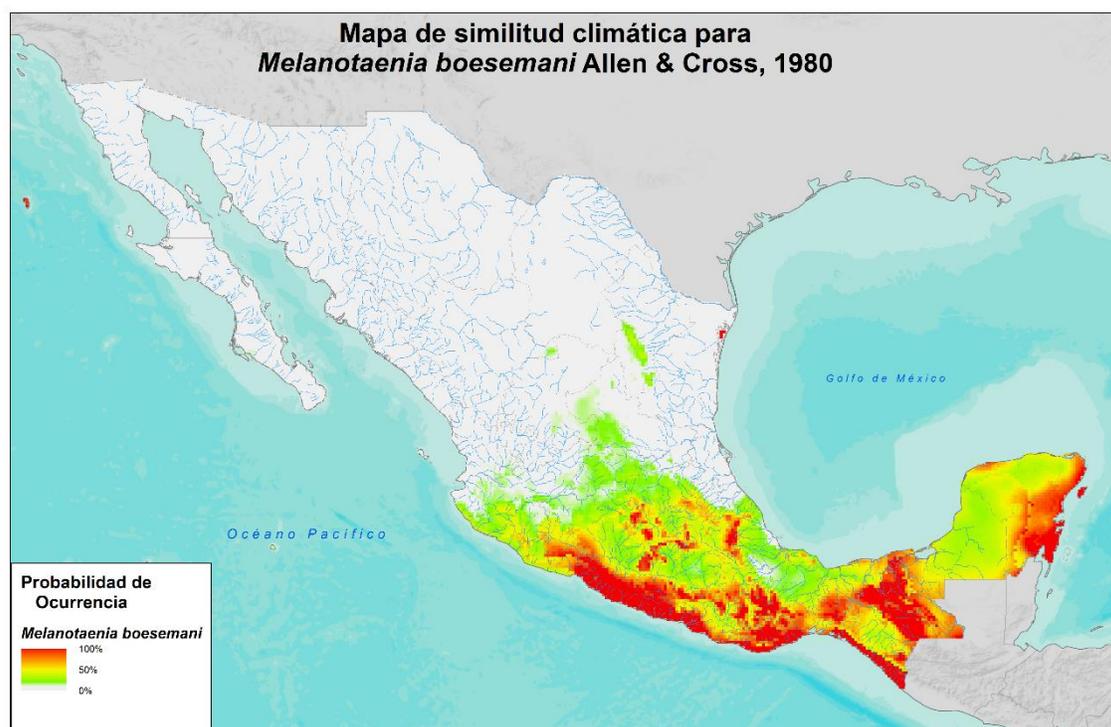
Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: Dulceacuícola, habita únicamente en los lagos en la cuenca del río Ajamaru los cuales drenan al Río Kais.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Especie muy tranquila y en ocasiones tímida, tiende a formar pequeños cardúmenes de hasta cinco individuos, al estar aislados empiezan a perder coloración y su esperanza de vida se reduce.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 20/08/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 20/08/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Melanotaenia-boesemani.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 28/08/2016

<http://www.gbif.org/species/2411651>

Seriously Fish consultado 20/08/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/melanotaenia-boesemani/>

Allen, G. R. 1991. Field guide to the freshwater fishes of New Guinea. Publication, no. 9.. Christensen Research Institute, Madang, Papua New Guinea. 268 p

Marosatherina ladiges (Ahl 1936)



<http://www.aquamir63.ru/>

Nombre común: Pez arcoíris de Celebes

Sinonimias: *Telmatherina ladiges* Ahl 1936

Descripción: Es un pez fusiforme con dos aletas dorsales, la primera pequeña y negra, mientras que la otra es alargada y con coloración de dos tonos. Presentan una banda neón que recorre de la mitad del pez hasta el pedúnculo caudal a lo largo de la columna vertebral. Las escamas hacia la región posterior del pez son de color translucido, llegando al punto en que los huesos son visibles.

Talla: hasta 8 cm de LT

Ciclo de vida: El desove se realiza entre las plantas o las raíces flotantes. El periodo de desove casi permanentemente, aunque con intervalos de descanso, dura algunos meses. La incubación dura entre 8 y 11 días dependiendo de la temperatura.

Estatus de conservación: IUCN: Vulnerable (VU); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 7.0 a 8.0

Temperatura: 22°C a 28°C

Dureza: 9 a 19 dH

Distribución nativa: Indonesia en el área de Bantimurung al sur de Sulawesi

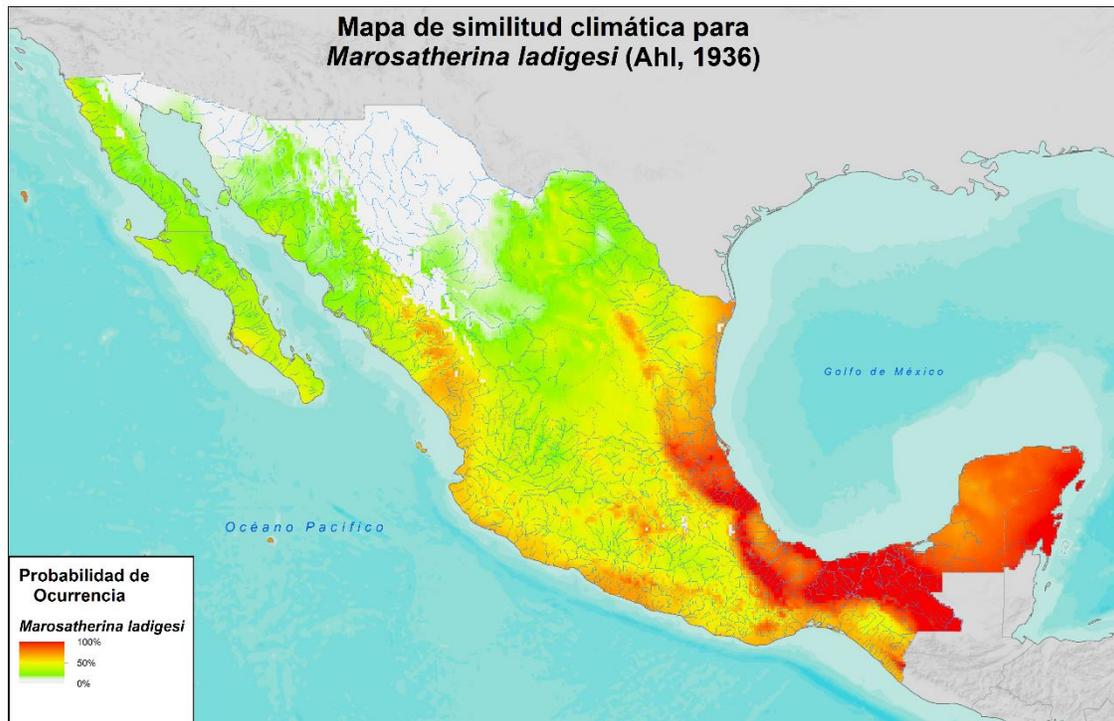
Distribución introducida: Filipinas

Hábitat: Viven entre las manchas de vegetación existentes en los remansos de los ríos con aguas duras y corriente rápida.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Son peces generalmente tímidos y pacíficos con las demás especies de peces. Al estar en números pequeños no muestran su coloración y su comportamiento tiende a ser errático.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 03/12/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 03/12/2016

<http://www.fishbase.org/summary/6300>

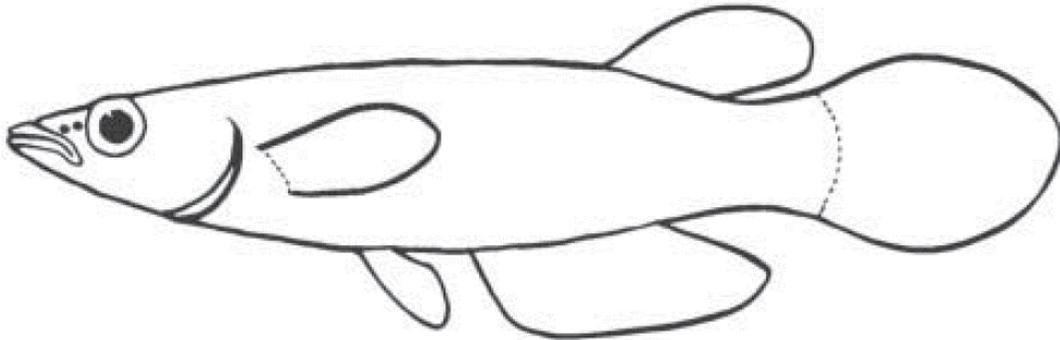
Global Biodiversity Information Facility consultado 03/12/2016

<http://www.gbif.org/species/2412071>

FAMILIA NOTHOBRANCHIIDAE

Familia de peces dulceacuícola que habitan principalmente desde el sur del desierto del Sahara a Sudáfrica, África. Se distinguen por presentar tres rayas oblicuas rojas en la región postorbital. Son peces pequeños, de aguas salobres y dulces. La mayoría son de colores brillantes y muchos son populares peces de acuario. El dimorfismo sexual es común en estos peces¹².

Se conocen 272 especies de peces para la familia Nothobranchiidae en el mundo, para el estado de Morelos se comercializa una sola especie.



¹² Nelson, J. S., Grande, T. C. & Wilson, M. V. 2016. Fishes of the World. John Wiley & Sons. Hoboken, New Jersey. 752 p.

Aphyosemion australe (Rachow 1921)



Nombre común: killi

Sinonimias: *Haplochilus calliurus australis* Rachow 1921; *Panchax polychromus* Ahl 1924

Descripción: Peces de cuerpo alargado, de un color naranja a café con un patrón de puntos en el costado de color rojo, aleta caudal con dos prolongaciones en los extremos, bordes de las aletas anal, dorsal y caudal de color amarillo. En su medio natural se alimenta principalmente de larvas de insectos. Llegan a vivir hasta 3 años en cautiverio.

Talla: hasta 6.0 cm de LT

Ciclo de vida: La reproducción ocurre en huecos naturales. El depósito de huevos es sobre sustratos duros como rocas o troncos, ambos padres se dedican al cuidado de los huevos y las crías durante varias semanas. La deposición de los huevos es entre 300 y 1000 huevos.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluado (NE) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listado

pH: 6.0 a 7.0

Temperatura: 21°C a 24° C

Dureza: 5 a 12 dH

Distribución nativa: Gabón a Angola, África

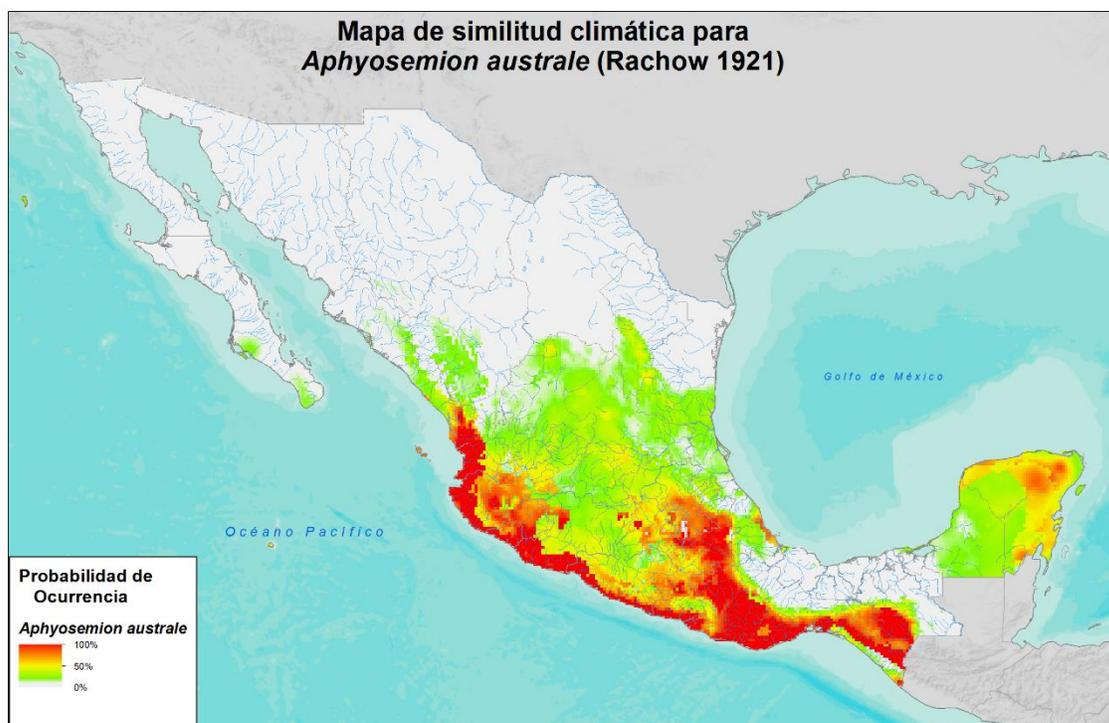
Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: aguadulce, se le encuentra en lagos o estuarios, es poco común verlos en ríos, pero se adentrará en los valles más someros donde el agua es más tranquila o con poca corriente, además es común encontrarlo en una variedad de sustratos diversos, o estructuras (afloramientos rocosos o troncos).

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: No se ha reportado como introducido.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Especie pacífica que al estar en presencia de otras especies tiende a huir, incluso dejar de comer y morir.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 20/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 20/06/2016

<http://www.fishbase.se/summary/Aphyosemion-australe.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 28/08/2016

<http://www.gbif.org/species/2348299>

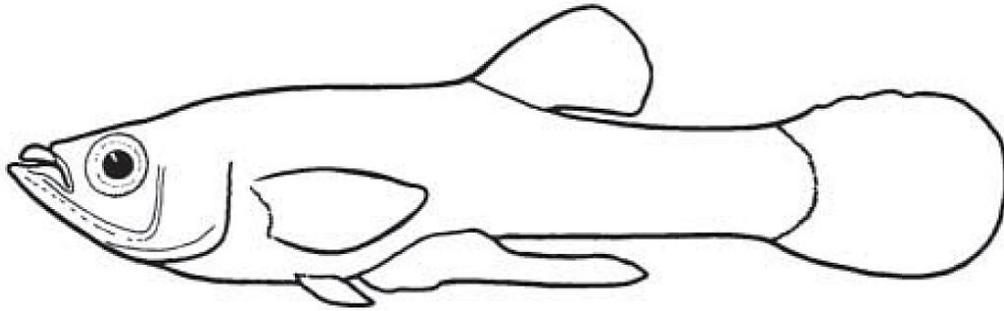
Seriously Fish consultado 20/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/aphyosemion-australe/>

FAMILIA POECILIIDAE

Los topotes, espadas, gupis y mollis son uno de los grupos de peces dominantes en las aguas dulces y salobres en tierras bajas de América Central y las Antillas; se distribuyen desde el este de Estados Unidos de América hasta el noroeste de Argentina. Tienen fecundación interna por medio del gonopodio del macho (una modificación de los radios anales 3-5) y dan a luz a sus crías vivas. En ambos sexos, los primeros tres radios anales no están divididos, y el tercero casi alcanza el margen distal de la aleta. El cuarto radio es profundamente ramificado. Los caracteres gonopodiales se usan ampliamente con fines taxonómicos. Las hembras grávidas pueden producir varias camadas sucesivas estando aisladas de los machos, un proceso llamado retención de esperma. Algunas especies muestran superfecundación, de modo que dos o más camadas en diferentes etapas de desarrollo coexisten en una sola hembra.¹³

Se tienen registradas 359 especies válidas de pecílidos en el mundo. Se conocen 4 especies de peces producidos en el estado de Morelos.



¹³ Miller, R. R., Minckley, W. L., Mark, N. S. & Gach, M. H. 2009. Peces dulceacuícolas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., 608 p.

Xiphophorus hellerii Heckel, 1848



Nombre común: cola de espada, espada, Sable, Xifo espada, Xipho

Sinonimias: *Mollienisia helleri* (Heckel, 1848); *Poecilia helleri* (Heckel, 1848); *Xiphophorus brevis* Regan, 1907; *Xiphophorus guentheri* Jordan & Evermann 1896; *Xiphophorus guntheri* Jordan & Evermann, 1896; *Xiphophorus jalapae* Meek, 1902; *Xiphophorus rachovii* Regan, 1911; *Xiphophorus strigatus* Regan, 1907.

Descripción: Cuerpo alargado, lateralmente comprimido y el pedúnculo caudal es muy ancho en comparación con otros pecílidos. Una característica muy importante y notoria es una proyección larga en la parte inferior de la aleta caudal en machos, de ahí su nombre. Presenta una coloración verde en los costados del cuerpo, la cola de los machos también tiene un color verde metálico enmarcado por un filo negro a los lados sobresaliendo una línea roja a todo lo largo del cuerpo. El dorso tiene un verde más oscuro que en los flancos, la aleta dorsal presenta pequeños puntos rojos y negros.

Talla: 14 cm de LT

Ciclo de vida: La hembra produce de 20 a 200 alevines; la gestación dura de cuatro a seis semanas dependiendo de diversos factores como la temperatura, alimentación y salud de la hembra. Alcanza la madurez sexual después de ocho a doce meses. Esta especie tiende a sufrir cambio de sexo bajo ciertas condiciones ambientales. El macho sigue a la hembra hasta que la hembra lo acepta, el macho usa su gonopodio para pasar los espermatozoides a la hembra.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 7.0 a 8.0

Temperatura: 22°C a 28°C

Dureza: 9-19

Distribución nativa: Nativa de la vertiente del Atlántico mexicano, desde el río Nautla, Veracruz hacia el sur hasta la cuenca del río Usumacinta en Guatemala y en Belice hasta el río Sarstún.

Distribución introducida: ríos Ameca, Grande de Morelia y Armería, arroyos San Pedro, San Ignacio, San Joaquín y en la cuenca Todos Santos en Baja California Sur. Monterrey, Florida, California, Hawái, Australia, Bahamas, Canadá, Colombia, Eslovaquia, España, Estados Unidos de América, Fiji, Guam, Hawái, Hong Kong, Hungría, India, Indonesia, Israel, Jamaica, Japón,

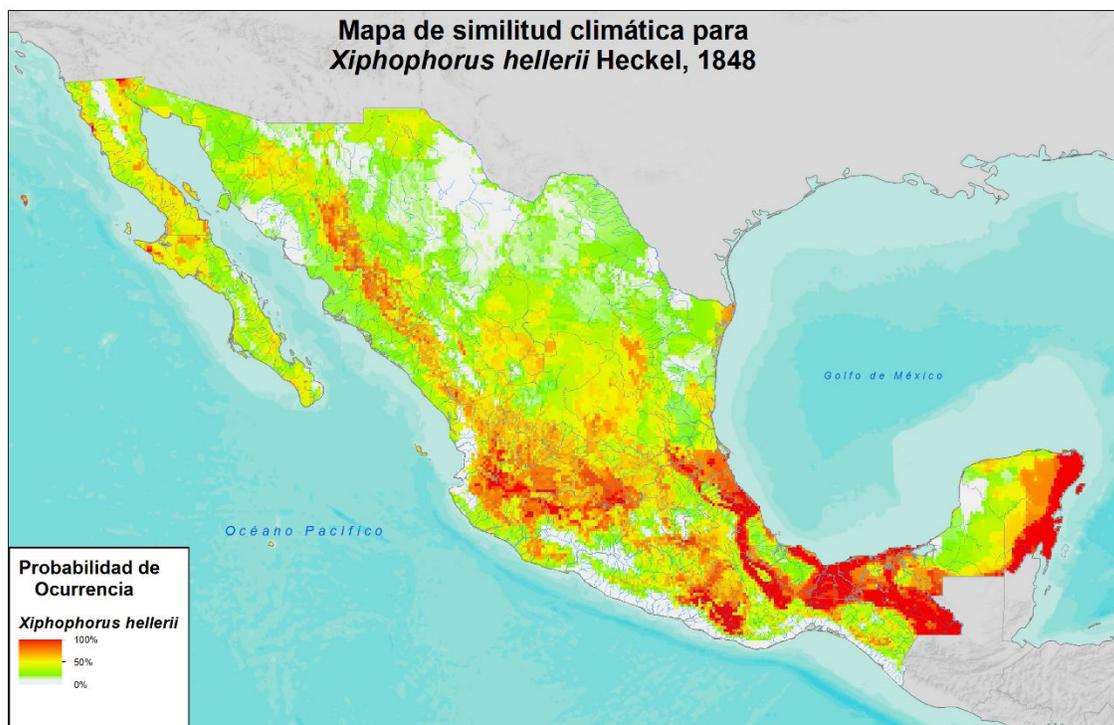
Madagascar, Martinica, Mauricio, Namibia, Nueva Caledonia, Nueva Zelanda, Papua Nueva Guinea, Puerto Rico, República Checa, Singapur, Sri Lanka, Sudáfrica, Taiwán.

Hábitat: Estanques, manantiales, arroyos sombreados y a menudo muy rocosos, zanjas, lagunas abiertas y ríos con sustratos muy variados con agua clara a turbia o lodosa con corriente nula a moderada con presencia de vegetación ausente a ocasionalmente abundante.

Estatus en México: Especie nativa de México con potencial de invasora fuera de su distribución nativa.

Vías de introducción: Especie popular de acuario y modelo de investigación en comportamiento y biología reproductiva.

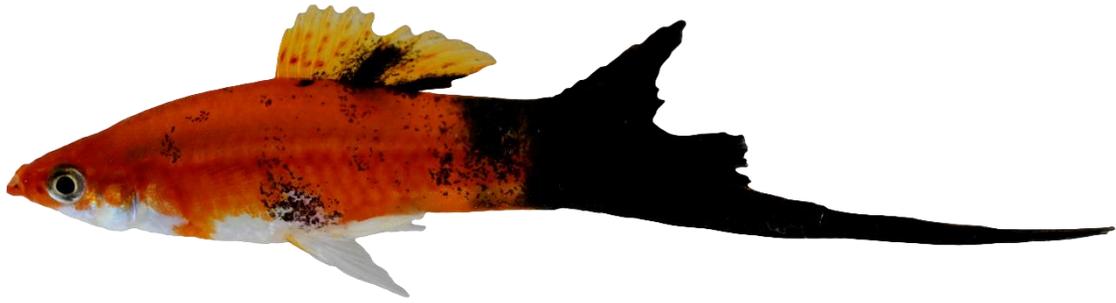
Mapa similitud climática:



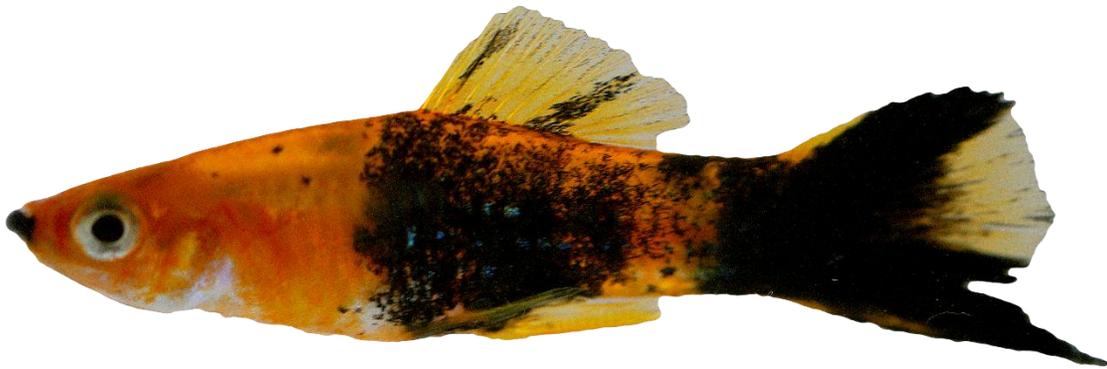
Impacto como EEI: Se ha reportado la obtención de híbridos con distintas especies de espadas y platys, de lugares donde ha sido introducida y se ha establecido. Es hospedera de una especie de trematodo *Centrocestus formosanus*. Se ha reportado que el porcentaje de peces parasitados y el número de larvas metacercarias por pez parasitado es alta, pero no hay estudios de campo sobre el efecto de las larvas de *C. formosanus* en las poblaciones naturales de peces de México, es probable que afecte negativamente a estas poblaciones.

Categoría del MERI: 0.5164 (Riesgo Muy Alto)

Variedades:



Espada cola negra



Koy



Espada naranja cometa

Referencias

Catalog of Fishes consultado 20/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 20/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Xiphophorus-hellerii.html>

Encyclopedia of life consultado 20/06/2016

<http://eol.org/pages/356337/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 20/06/2016

<http://www.gbif.org/species/5204168>

Seriously Fish consultado 20/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/xiphophorus-hellerii/>

Global Invasive Species Database consultado 20/06/2016

<http://www.IUCNgisd.org/gisd/species.php?sc=1270>

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 20/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=869>

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A. I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

Salgado-Maldonado, G. y Rubio-Godoy, M. 2014. Helmintos parásitos de peces de agua dulce introducidos. Especies acuáticas invasoras en México. Mendoza, R. y Koleff, P. (coords.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: México, 269-285.

Welcomme, R. L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.

Xiphophorus maculatus (Günther, 1866)



Nombre común: platy arcoíris, platy miky, platy marigol, platy rojo de cola negra

Sinonimias: *Platypoecilus aurata* Stoye, 1935; *Platypoecilus cyanellus* Meinken, 1935; *Platypoecilus maculatus* Günther, 1866; *Platypoecilus nigra* Brind, 1914; *Platypoecilus pulchra* Brind, 1914; *Platypoecilus rubra* Brind, 1914; *Platypoecilus sanguinea* Stoye, 1935; *Poecilia maculata* (Günther, 1866); *Poecilia maculatus* (Günther, 1866).

Descripción: Presenta coloración muy variada, por lo general es de tono verdusco o amarillento en el cuerpo y las aletas incoloras o translúcidas; también podemos encontrar ejemplares de color gris con tonos azulados y con vistosas manchas en forma de media luna en el pedúnculo caudal y aletas azules, aunque esta es una característica que es menos frecuente.

Talla: 4 cm de LT

Ciclo de vida: Los machos presentan un órgano intromitente denominado gonopodio con el que introduce en la hembra el espermatóforo. Se reproducen a finales de enero hasta los meses de julio- agosto. Después de 24 a 30 días de gestación dentro de la madre, de 20 a 80 juveniles nacen

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.0 a 8.0

Temperatura: 18°C a 25°C

Dureza: 9 a 19 dH

Distribución nativa: Vertiente del atlántico mexicano, a lo largo de la llanura costera desde la cuenca del río Nautla, al sur y este hasta el norte de Belice, en Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz.

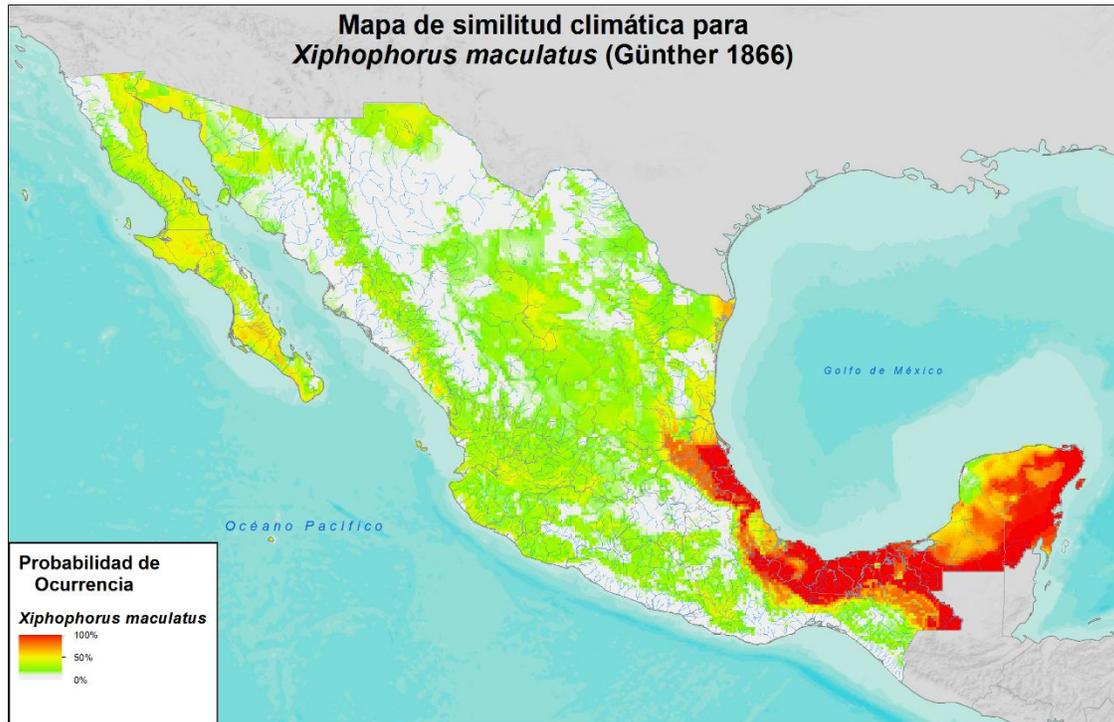
Distribución introducida: Arabia Saudita, Australia, Bahamas, Brasil, Canadá, Colombia, España, Estados Unidos de América, Hawái, India, Indonesia, Jamaica, Japón, Madagascar, Mauricio, Nigeria, Palao, Puerto Rico, Singapur, Sri Lanka.

Hábitat: En aguas marginales, tales como zanjas, estanques, embalses, pastizales inundados y pantanos, sobre sustratos de lodo entre densos mantos de plantas acuáticas. También es común entre raíces y vegetación verde, en los bancos de los arroyos con corriente típicamente ausente o débil, pero a veces moderada, a lo largo de las orillas del río.

Estatus en México: Especie nativa de México con potencial de invasora fuera de su distribución nativa.

Vías de introducción: Especie popular de acuario y usada frecuentemente en estudios genéticos.

Mapa similitud climática



Impacto como EEI: Alcanzan la madurez sexual rápidamente y son muy fecundos, llegan a producir híbridos con otras especies de pecílidos.

Categoría del MERI: 0.5632 (Riesgo Muy Alto)

Variedades



platy miky



platy marigol



platy rojo de cola negra

Referencias

Catalog of Fishes consultado 20/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 20/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Xiphophorus-maculatus.html>

Encyclopedia of life consultado 20/06/2016

<http://eol.org/pages/205185/details>

Global Biodiversity Information Facility consultado 20/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2350164>

Seriously Fish consultado 20/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/search/Xiphophorus+maculatus>

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 20/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=872>

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A. I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133

Welcomme, R. L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.

Xiphophorus variatus (Meek 1904)



Nombre común: espada de Valles

Sinonimias: *Platypoecilus variatus* Meek, 1904

Descripción: Peces comprimidos con aletas relativamente compactas y la cola en forma de abanico. Es delgado y ligeramente elongado. Carecen de la extensión de la aleta caudal en forma de espada a diferencia de los demás platys. Presentan dos o más franjas medio laterales en zigzag de color negro. Tienen dientes tanto en la mandíbula como en la maxila.

Talla: hasta 7 cm de LT

Ciclo de vida: Los machos, como todos los pecílidos, presentan un órgano intromitente denominado gonopodio con el que introduce en la hembra el espermatóforo. Después de 24 días de gestación las crías nacen de la madre, pueden llegar a ser hasta 100 crías por camada.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 7.0 a 8.0

Temperatura: 15°C a 25°C

Dureza: 9 a 19 dH

Distribución nativa: Nativa de la Vertiente del Atlántico, tributarios costeros independientes al sur de la cuenca del río Soto la Marina en Tamaulipas. En la cuenca del río Panuco, al sur hasta el río Colipa, Veracruz, llegando hasta localidades de San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla y en algunas tierras bajas de la Sierra Madre Oriental.

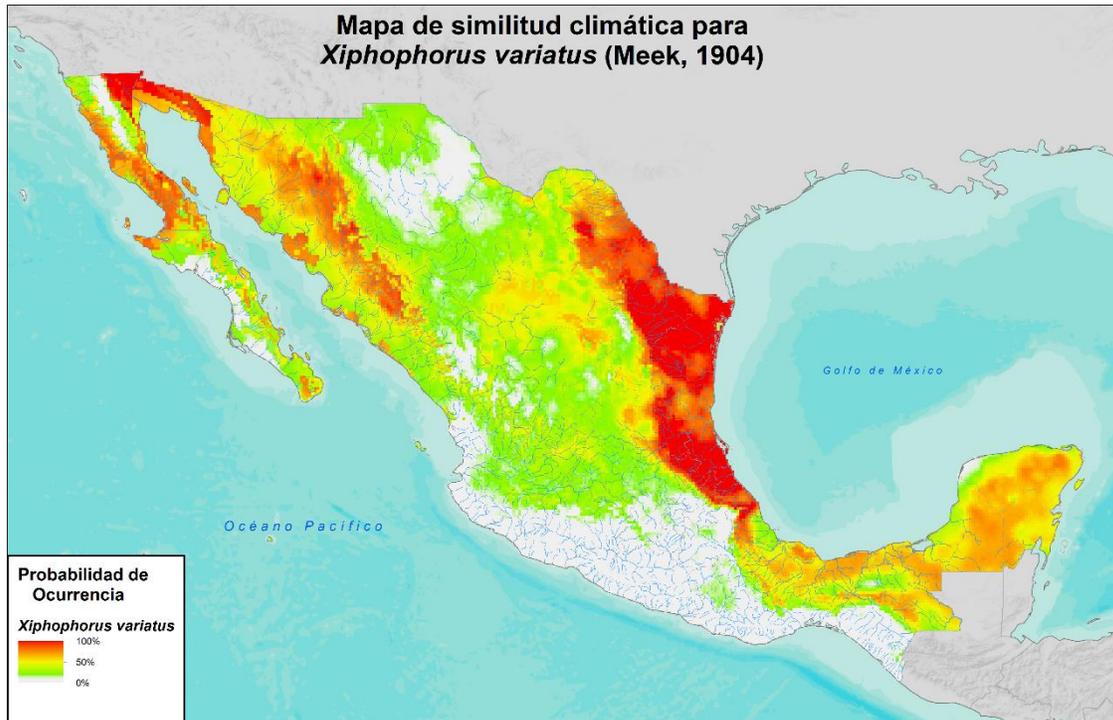
Distribución introducida: Colombia, Costa Rica, Hong Kong, Puerto Rico, Singapur, España, Hawái y Estados Unidos de América.

Hábitat: habita en estanques, lagunas, zanjas, llanuras de inundación y remansos tranquilos de arroyos. Principalmente con sustrato de arcilla, lodo, arena, grava y roca en agua clara a turbia por lo general asociado con abundante vegetación acuática y corriente nula a leve.

Estatus en México: Especie nativa de México con potencial de invasora fuera de su distribución nativa.

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Especie fácilmente hibridizable con otras especies de espadas o platys. Es altamente fecunda y tolera amplias condiciones del agua.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 03/12/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 03/12/2016

<http://www.fishbase.org/summary/3233>

Encyclopedia of life consultado 03/12/2016

<http://eol.org/pages/356337/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 03/12/2016

<http://www.gbif.org/species/2350220>

El Acuarista, 2012. *Xiphophorus variatus* (Meek, 1904) consultado el 03/12/2016

<http://atlas.elacuarista.com/peces/ficha/xiphophorus-variatus-meek-1904>

Poecilia reticulata (Peters, 1859)



Nombre común: guppy, guppy africano, guppy tuxedo, guppy amarillo mosku, guppy cola blanca, guppy flamingo, guppy azul metalico, guppy king cobra rojo, guppy kingcobra amarillo, guppy verde metalico, guppy king cobra verde, guppy tequila.

Sinonimias: *Acanthophaelus guppil* (Günther, 1866); *Acanthophaelus reticulatus* (Peters, 1859); *Girardinus guppil* Günther, 1866; *Girardinus reticulatus* (Peters, 1859); *Haridichthys reticulatus* (Peters, 1859); *Heterandria guppil* (Günther, 1866); *Lebistes poecilioides* De Filippi, 1861; *Lebistes poecilioides* De Filippi, 1861 ; *Lebistes reticulatus* (Peters, 1859); *Poecilia reticulate* Peters, 1859; *Poecilia reticulatus* Peters, 1859; *Poeciliodes reticulatus* (Peters, 1859); *Poecilioides reticulatus* (Peters, 1859); *Girardinus guppil* (Günther, 1866); *Lebistes poecilioides* (De Filippi, 1861).

Descripción: Los machos son más pequeños que las hembras y tienen modificada su aleta anal para utilizarla como un aparato reproductor alargado llamado gonopodio. Las hembras, en lugar de gonopodio poseen una aleta anal redondeada. Los machos se destacan frente a otros peces de acuario de mayor tamaño por sus bellos colores verdes, azules, rojos e incluso atigrados. Las hembras son generalmente de color aceituna y solo suelen mostrar color en su aleta dorsal y cola. Esta especie tiene una esperanza de vida de aproximadamente tres años en condiciones estándar.

Talla: 2.8 cm LT

Ciclo de vida: Los machos persiguen y aparean de forma continua a las hembras. Las hembras pueden almacenar espermatozoides para una fertilización posterior. Las hembras premiadas presentan un triángulo negro entre las aletas anal y pélvica. Después de un periodo de gestación de cuatro a seis semanas las hembras dan a luz entre 20 a 40 alevines. Esta especie no presenta cuidado parental y los padres pueden llegar a comerse a las crías.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar; **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.0 a 8.0

Temperatura: 18°C a 28°C

Dureza: 9 a 19 dH

Distribución nativa: América del sur: Venezuela, Barbados, Trinidad, el norte de Brasil y las Guayanas.

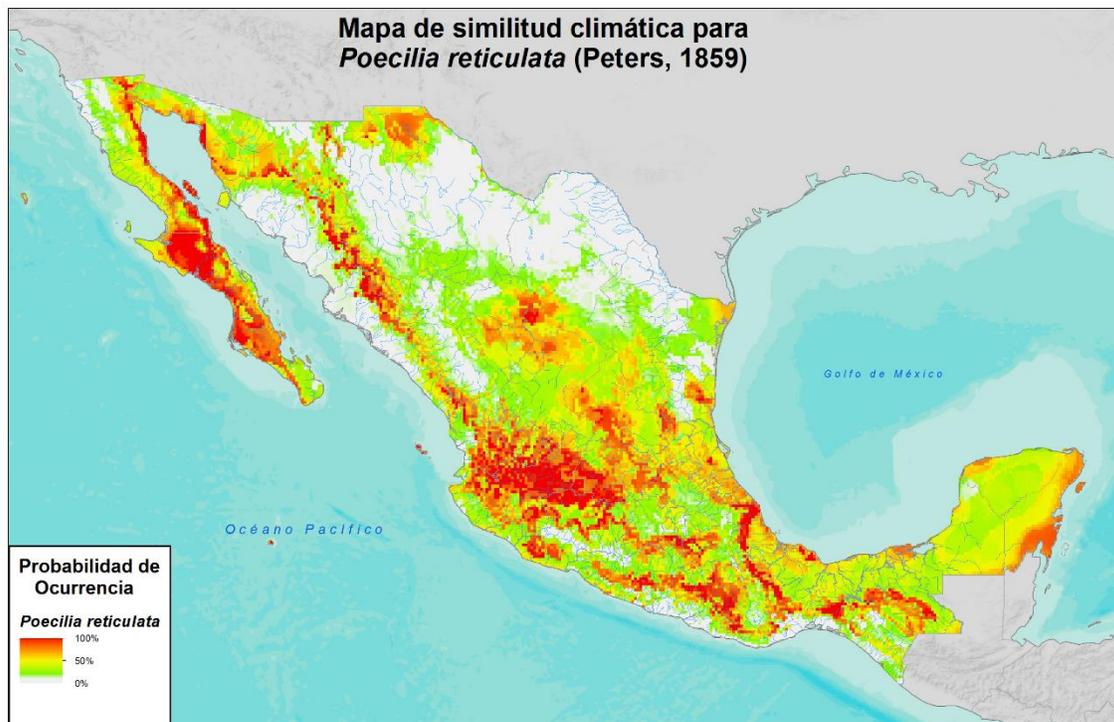
Distribución introducida: Albania, Arabia Saudita, Australia, Bangladesh, Béni Abbès, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Emiratos Arabes Unidos, Eslovaquia, España, Estados Unidos de América, Fiji, Filipinas, Guam, Haití, Hawái, Hong Kong, Hungría, India, Indonesia, Islas Cook, Italia, Jamaica, Japón, Kenia, Laos, Madagascar, Malawi, Malaysia, Martinica, Mauricio, **México**, Namibia, Nigeria, Nueva Caledonia, Nueva Zelanda, Países Bajos, Palao, Papua New Guinea, Perú, Polinesia Francesa, Puerto Rico, Reino Unido, República Checa, Rusia, Samoa, Seychelles, Singapur, Sri Lanka, Sudáfrica, Tahití, Tailandia, Taiwán, Uganda, y Zambia.

Hábitat: Zonas de corriente baja de ríos, lagos, arroyos, charcas y canales con abundante vegetación.

Estatus en México: Presente en vida libre, especie invasora.

Vías de introducción: Especie fácil de mantener en acuarios, así como de transportarla. Ha sido ampliamente introducida como medida de control de poblaciones de mosquitos.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Compete con especies nativas por el alimento como insectos y mosquitos, se sabe que ha sido responsable en otros países de la disminución de peces nativos. Es portadora de varias especies de helmintos parásitos de peces no nativos como *Bothriocephalus acheilognathi*.

Categoría del MERI: 0.5531 (Riesgo Muy Alto)

Variedades:



guppy flamingo



guppy kingcobra amarillo



guppy tequila



guppy king cobra rojo



guppy king cobra verde



guppy verde metalico



guppy koi



guppy tuxedo

Referencias:

Catalog of Fishes consultado 20/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 20/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Poecilia-reticulata.html>

Encyclopedia of life consultado 20/06/2016

<http://eol.org/pages/205185/details>

Global Invasive Species Database consultado 20/06/2016

<http://www.IUCNgisd.org/gisd/speciesname/Poecilia+reticulata>

Global Biodiversity Information Facility consultado 20/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2350050>

Seriously Fish consultado 20/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/search/Poecilia+reticulata>

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 20/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=863>

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A.I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

Salgado-Maldonado, G. y Rubio-Godoy, M. 2014. Helmintos parásitos de peces de agua dulce introducidos. Especies acuáticas invasoras en México. Mendoza R, Koleff P, Editors. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: México, 269-285.

Welcomme, R. L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.

Poecilia sphenops (Valenciennes, 1846)



14

Nombre común: molly, molly sphenops, molienesia, molly black, molly balon, molly Dálmata.

Sinonimias: *Mollienesia sphenops altissima* (Hubbs, 1936); *Poecilia vandepolli arubensis* (Van Lidth de Jeude, 1887); *Poecilia boucardii* (Steindachner, 1878); *Poecilia caudata* (Meek, 1909); *Poecilia chisoyensis* (Günther, 1866); *Poecilia dovii* (Günther, 1866); *Mollienesia sphenops macrura* (Hubbs, 1935); *Mollienesia sphenops pallida* (De Buen, 1943); *Lembesseia parvianalis* (Fowler, 1949); *Gambusia plumbea* (Troschel, 1865); *Poecilia spilonota* (Regan, 1908); *Poecilia spilurus* (Günther, 1866); *Molinesia surinamensis* (Müller y Troschel, 1844); *Poecilia tenuis* (Meek, 1907); *Platypoecilus tropicus* (Meek, 1907); *Mollienesia sphenops ventynei* (Hubbs, 1935); *Poecilia vetiprovidentiae* (Fowler, 1950).

Descripción: Presenta el cuerpo comprimido dorsalmente, más delgado hacia la aleta caudal. La cabeza es aplanada y la boca es terminal y ancha. Las aletas son todas cortas y redondeadas.

Talla: 6.0 cm.

Ciclo de vida: Especie vivípara. Las hembras, en época de reproducción requieren de un acuario de cría con abundante vegetación. La gestación dura de 5 a 9 semanas. La cantidad de alevines nacidos depende entre otros factores del tamaño de la hembra y la alimentación. Sin cuidados parentales de las crías y no se ha registrado canibalismo como en el resto de las especies de fecundación interna.

Estatus de conservación: **IUCN:** Información deficiente (DD); **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.5 a 8.2

Temperatura: 18°C a 28°C

Dureza: 11 a 30 dH

¹⁴ www.acuarioadictos.com

Distribución nativa: Nativa de la Vertiente del Atlántico, desde el sureste de Veracruz, hacia el sur hasta las cuencas del río Coatzacoalcos y el alto río Grijalva; vertiente del Pacífico, desde la cuenca del río Tehuantepec, hacia el sur hasta Guatemala.

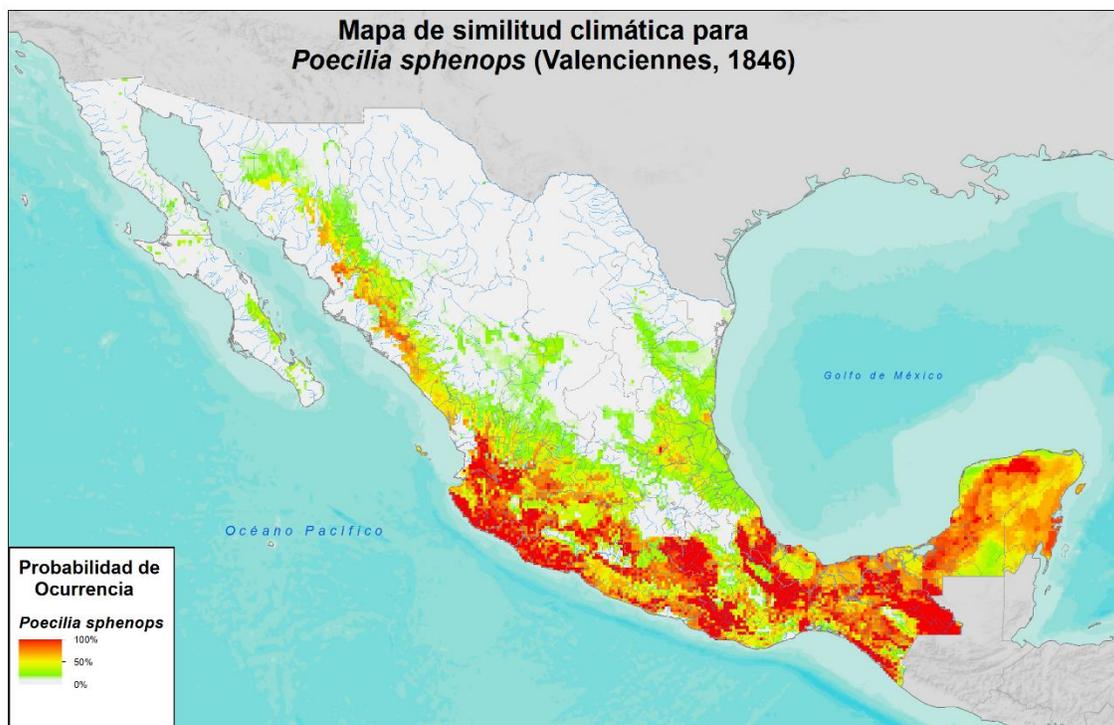
Distribución introducida: Canadá, Estados Unidos de América, España, Filipinas, Japón, Indonesia, Hungría, Hawái, Trinidad y Tobago, Singapur y Taiwán.

Hábitat: ríos de diversas corrientes, frecuente en la desembocadura de los ríos en el mar.

Estatus en México: Especie nativa de México con potencial de invasora fuera de su distribución nativa.

Vías de introducción: Especie popular de acuario

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Competencia con especies de la misma familia. Depredación de puestas de huevos de otros peces. Formación de híbridos con *P. butleri* y *P. mexicana*. Hospedero de especies introducidas de helmintos parásitos de peces, *Centrocestus formosanus*, *Bothriocephalus acheilognathi* y *Camallanus cotti*.

Categoría del MERI: 0.4242 (Riesgo Alto)

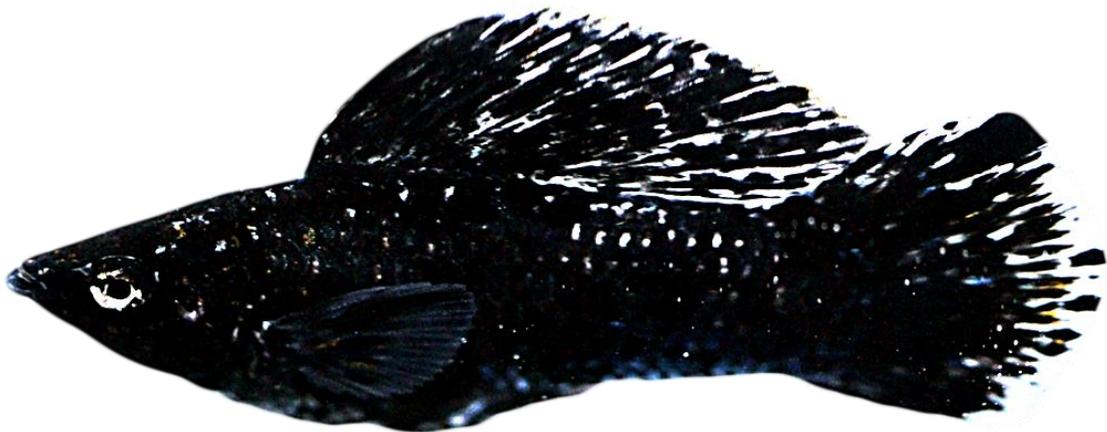
Variedades



molly duque



molly mantequilla



molly negra



molly chocochips

Referencias

Catalog of Fishes consultado 20/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 20/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Poecilia-sphenops.html>

Encyclopedia of life consultado 20/06/2016

<http://eol.org/pages/205185/details>

Global Biodiversity Information Facility consultado 20/06/2016

<http://www.gbif.org/species/5203748>

Seriously Fish consultado 20/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/search/poecilia-sphenops>

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 20/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=864>

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A.I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). Especies acuáticas invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

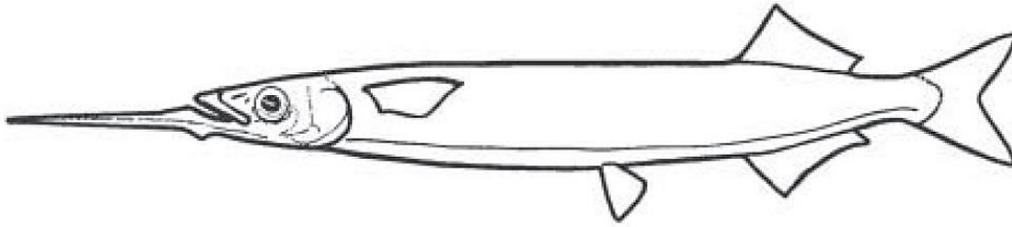
Salgado-Maldonado, G., y Rubio-Godoy, M. 2014. Helmintos parásitos de peces de agua dulce introducidos. Especies acuáticas invasoras en México. Mendoza R, Koleff P, Editors. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: México, 269-285.

Welcomme, R.L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.

FAMILIA ZENARCHOPTERIDAE

Especies dulceacuícolas o de estuarios en el Pacífico Indo-Occidental, presentan una modificación en la aleta anal, llamado andropodio análogo al gonopodio de los Cyprinodontiformes, que usan para la fertilización. Esta familia comúnmente llamada medio-pico vivíparo incluye a todas las especies de medio-pico con fertilización interna, todas las especies son vivíparas¹⁵.

Se conocen 63 especies de medio- pico vivíparo y solo una se comercializa en el estado de Morelos.



¹⁵ Nelson, J. S., Grande, T. C. & Wilson, M. V. 2016. Fishes of the World. John Wiley & Sons. Hoboken, New Jersey. 752 p.

Dermogenys pusilla Kuhl & van Hasselt 1823



Nombre común: silver halfbeak, o Golden halfbeak

Sinonimias: *Dermogenys pusillus* sic *pusilla* van Hasselt 1823; *Hemiramphus fluviatilis*, Bleeker, 1850.

Descripción: Cuerpo elongado y ligeramente comprimido. Mandíbula superior corta, triangular, sin quilla media, mandíbula superior 2 a 2.5 veces más larga que la superior, desarrollado en un pico óseo. Este pez es vivíparo y las hembras son más grandes que los machos. La coloración de la especie varía de marrón-oliva a gris pardusco con ligeras manchas rojas a los costados y más pálido casi blanco en el vientre. Los machos presentan una mancha roja pálido sobre las aletas pélvicas.

Talla: 15 cm LT

Ciclo de vida: Especie dioica con fertilización interna, son vivíparos y dan a luz después de alrededor de ocho semanas a 10-30 crías vivas, las cuales presentan ambas mandíbulas del mismo tamaño, la inferior se va desarrollando junto con el pez.

Estatus de conservación: IUCN No evaluado (NE) **NOM-059-2010-** No listado

pH: 7 a 8

Temperatura: 24 °C a 28 °C

Dureza: 9 a 19 dH

Distribución nativa: Bangladés, Birmania, Camboya, Filipinas, India, Indonesia, Laos, Malasia, Tailandia y Vietnam.

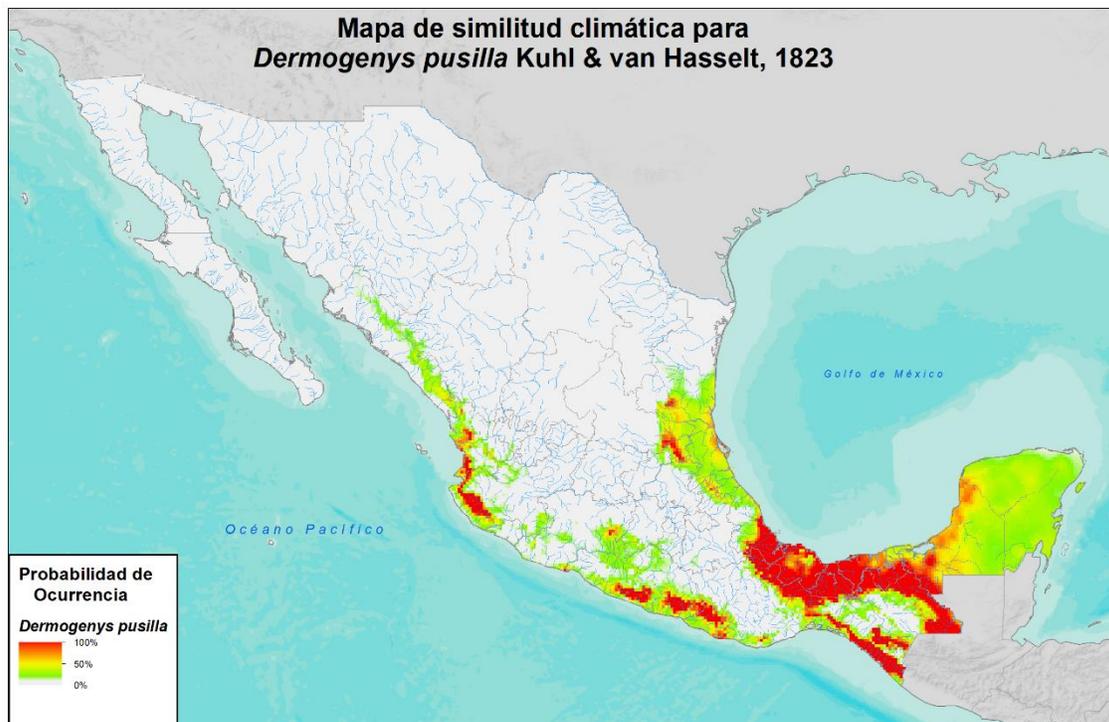
Distribución introducida: desconocida

Hábitat: salobre, se le encuentra en ríos, lagunas y lagos, raramente encontrado en mares, habita de largos a medianos ríos, campos inundados y principalmente aguas estancadas incluyendo aguas con poca corriente, prefiere ambientes con vegetación flotante. Las larvas y los juveniles son encontrados algunas veces en las partes superiores de los manglares durante la temporada de lluvias. Son especies libre nadadores.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Es un pez muy voraz, que come todo lo que encuentra en la superficie. Acecha y captura a los alevines de su propia especie y de otras especies.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 07/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fisheries Features special reference to Bangladesh consultado 07/07/2016

<http://en.bdfish.org/2011/08/wrestling-halfbeak-dermogenys-pusilla/>

Global Information Facility consultado 07/07/2016

<http://www.gbif.org/species/113304225/verbatim>

India Biodiversity Global consultado 07/07/2016

<http://indiabiodiversity.org/species/show/232133>

Fishbase consultado el 07/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/11298>

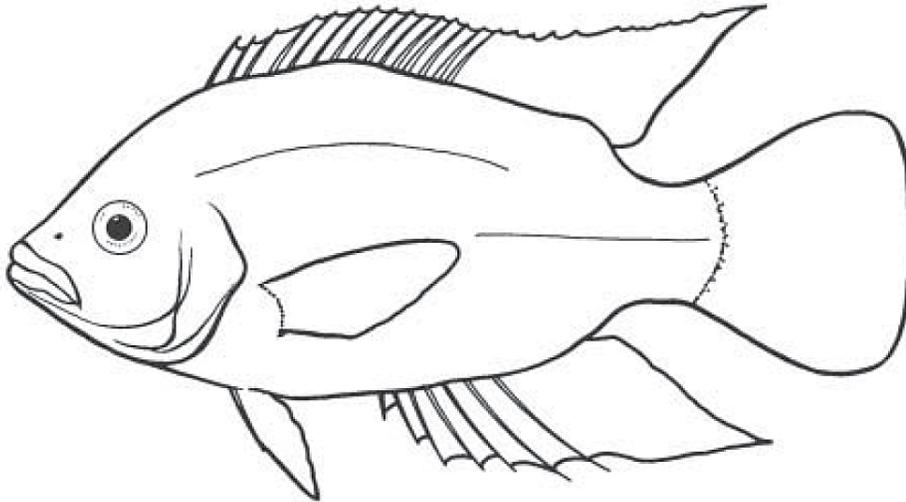
FAMILIA CICHLIDAE

Los cíclidos son una familia avanzada, esencialmente dulceacuícola, de peces perciformes, la cual comprende más de mil especies que habitan en Sur y Centroamérica (sólo una especie llega hasta Texas), partes de África, sur de la India, Madagascar, Sri Lanka, Siria y las Indias Occidentales. Puesto que muchas especies toleran agua salobre e incluso totalmente marina, la familia se clasifica como un grupo dulceacuícola secundario, y la tolerancia a la salinidad debe tomarse en cuenta en análisis zoogeográficos.

La diversidad de cíclidos ha sido explicada por su avanzado cuidado de las crías y por el diseño versátil del complejo mandibular faríngeo utilizado para la masticación del alimento semejante al de los peces labroides. La forma de cuerpo variable, principalmente son moderadamente deprimidos y comprimidos con un nostrilo a cada lado de la cabeza. La línea lateral interrumpida en la mayoría de las especies¹⁶. Existe una considerable variación en la forma de las placas dentales y asociada a la dentición, lo que refleja dietas especializadas. Las mandíbulas orales son por lo general altamente móviles y protrusibles, y la forma de los dientes varía en gran medida, aunque la mayoría de los cíclidos neotropicales tienen dientes simples, subcónico, unicúspides, éstos difieren de los cíclidos africanos ya que suelen tener dientes lateralmente bicúspides o tricúspides¹⁷.

Cuidado parental en tres formas: incubación bucal, incubación en sustrato e incubación en sustrato de los huevos e incubación bucal de los alevines.

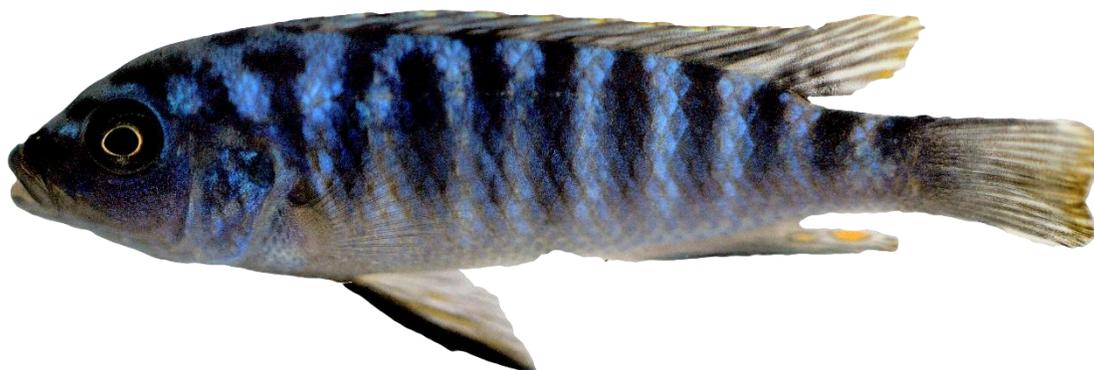
Se tienen registradas 2225 especies validas de cíclidos en el mundo. De éstas, 22 especies de peces son cultivadas y comercializadas en Morelos.



¹⁶ Nelson, J. S., Grande, T. C. & Wilson, M. V. 2016. Fishes of the World. John Wiley & Sons. Hobojen, New Jersey. 752 p.

¹⁷ Kullander, S. O. 2003. Family cichlidae. Check list of the freshwater fishes of South and Central America, 605-654

Sciaenochromis fryeri Konnings 1993



Nombre común: azul eléctrico

Sinonimias: *Sciaenochromis fryeri* Konning 1993

Descripción: Cuerpo comprimido y alargado con cabeza convexa. Los machos muestran una coloración azul brillante mientras que las hembras tienen una coloración gris poco atractiva y suelen medir de dos a tres centímetros menos que los machos.

Talla: Macho 16 cm LT; Hembra 11 cm LT

Ciclo de vida: La reproducción ocurre cuando los óvulos son depositados por la hembra en el sustrato y fertilizados por el macho cuando éste vierte su esperma sobre los huevos recién puestos, la hembra los recoge depositándolos en su boca incubándolos por un periodo de 21 a 30 días.

Estatus de conservación: IUCN: Sin evaluar (NE) **NOM-059-SEMARNAT 2010:** No listada

pH: 7.0 a 8.5

Temperatura: 23° C a 28 ° C

Dureza: 8 a 20 dH

Distribución nativa: Isla Mbenji, Lago Malawi, África

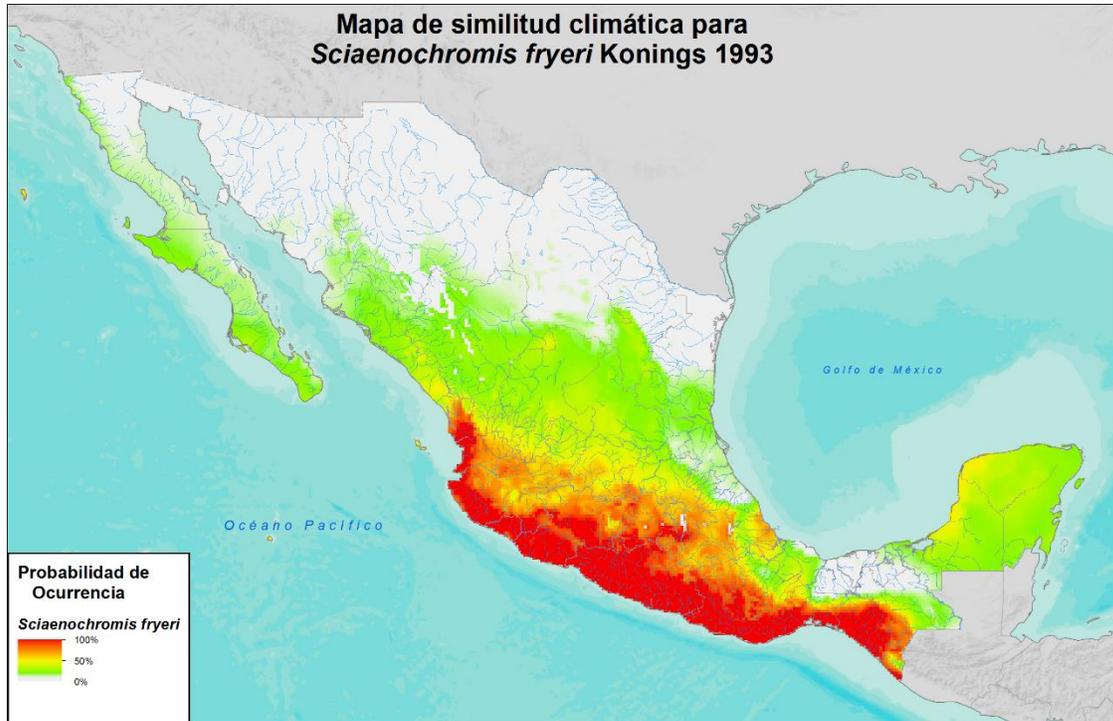
Distribución introducida: desconocida

Hábitat: aguadulce, esta especie prefiere los ambientes rocoso-arenosos, rara vez se le encuentra en ambientes completamente arenosos.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: especie mayoritariamente tímida, que tiende a ser agresiva en temporada de reproducción.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 03/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 03/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Hyphessobrycon-anisitsi.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 03/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2372908>

Elieson, M. y Harrington, B. 2007. *Sciaenochromis fryeri*. Consultado en http://www.cichlid-forum.com/articles/s_fryeri.php el 03/07/2016

Konings, A. 1993. A revision of the genus *Sciaenochromis* Eccles & Trewavas, 1989 (Pisces, Cichlidae). *The Cichlids Yearbook*, 3, 28-36.

Thorichthys meeki Brind 1918



Nombre común: chanchito escarlata, torito, torito escarlata, cíclido boca de fuego

Sinonimias: *Thorichthys helleri meeki* Brind 1918; *Cichlasoma meeki* (Brind 1918)

Descripción: Cuerpo alto y lateralmente comprimido gris azulado con iridiscencias violetas. Presenta una mancha negra ocelada en la zona sub-opercular y en los costados. Muestra también varias bandas verticales negras más o menos visibles y una estría horizontal que recorre todo su cuerpo. La característica más sobresaliente es el color escarlata que exhibe en la parte baja del cuerpo, desde la cabeza al bajo vientre.

Hay diferentes variaciones geográficas, una de ellas presenta color amarillo en los flancos junto al rojo, correspondiente a peces de la zona de los tributarios del río de la Pasión y la laguna de Bacalar.

Talla: 17 cm LT

Ciclo de vida: los huevos son depositados en sustratos arenosos o rocosos, trozos de madera sumergida, en depresiones poco profundas excavadas en el sustrato, de 100 a 500 huevos son depositados y custodiados por ambos padres, una vez salidos del cascaron se mueven a pozos poco profundos y los padres continúan con el cuidado.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluado; NOM-059-SEMARNAT 2010: No listada

pH: 6.5 a 7.5

Temperatura: 26° C a 30° C

Dureza: 10 dH

Distribución nativa: Vertiente del Atlántico, de la cuenca del río Tonalá al este a través de Veracruz, Chiapas Tabasco y la Península de Yucatán, México, hasta el norte de Belice y hasta el sur de Guatemala.

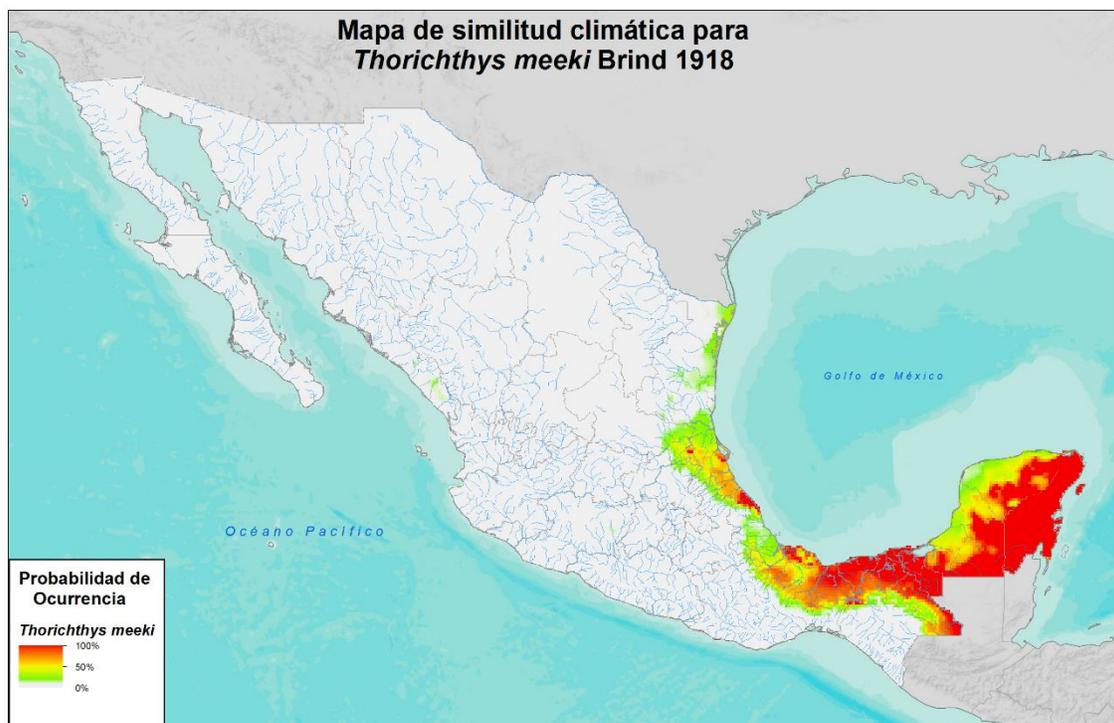
Distribución introducida: Hawái, Florida, Estados Unidos de América, Colombia

Hábitat: habita en ambientes de agua dulce de poca profundidad 1.5 m, cenotes, lagunas, charcos al lado del camino, estanques alimentados por manantiales, zanjas y arroyos, en agua clara a lodosa, dulce a levemente salobre (2.8 ppm), en corriente nula a moderada; fondo de arena, lodo, marga, travertino; vegetación nula o de algas, *Carex*, *Typha*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*, jacinto de agua, lirio acuático.

Estatus en México: Especie nativa de México con potencial de invasora fuera de su distribución nativa.

Vías de introducción: acuarismo, es una especie ampliamente comercializada debido a sus colores llamativos.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Especie generalmente pacífica con otras especies, pero demuestra cierta agresión a otros peces durante la temporada de reproducción. Debido a sus hábitos alimenticios puede llegar a depredar a pequeñas poblaciones de peces.

Categoría del MERI: 0.4828 (Riesgo Alto)

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Hypheosobrycon-anisitsi.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2370898>

Golubov, J., M. C. Mandujano, S. Guerrero-Eloisa, R. Mendoza, P. Koleff, A.I. González, Y. Barrios y G. Born-Schmidt. 2014. Análisis multicriterio para ponderar el riesgo de las especies invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (coords.). *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 123-133.

Neil, S. J. 1984. *Field studies of the behavioral ecology and agonistic behavior of Cichlasoma meeki (Pisces: Cichlidae)*, *Environmental Biology of Fishes*, 10 (1); 59—68 pp

Miller, R.R., Minckley, W.L., Mark, N.S. & Gach, M.H. 2009. *Peces dulceacuícolas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., 608 p

Artigas, J. M. 1996. "*Thorichthys meeki*, el Boca de Fuego en su Hábitat". *Cichlid Room Companion*. consultado en julio 18, 2016, desde: <http://www.cichlidae.com/article.php?id=7&lang=es>.

Copadichromis borleyi (Iles 1960)



Nombre común: cíclido Malawi, kadango, Redfin

Sinonimias: *Haplochromis borleyi* (Iles 1960)

Descripción: cuerpo comprimido, cabeza estilizada con la boca en la posición frontal con leve inclinación hacia arriba, aletas vistosas y desarrolladas principalmente en los machos adultos, en los machos acabadas en punta la caudal y anal, en las hembras más redondeadas. Presentan dimorfismo sexual, las coloraciones en el macho son azul eléctrico en la parte de la cabeza y el cuerpo anaranjado brillante con reflejos azules en la punta de las escamas, aleta caudal azulada con una línea blanca en todo lo largo de la misma por la zona superior, cola azulada, aleta anal y pectorales oscuras con una línea blanca en la parte baja recorriendo todo el largo de las mismas. Las hembras y los todos los juveniles tienen la misma coloración, cuerpo plateado con la aleta caudal, anal y cola de color que puede oscilar desde el amarillo en los juveniles hasta el naranja o rojo en hembras adultas el cuerpo tiende a oscurecerse con la edad.

Talla: 14 cm LT

Ciclo de vida: los machos son territoriales, defienden el sitio de desove junto a grandes rocas por lo que el desove ocurre contra la superficie vertical de la roca, se llegan a depositar alrededor de 60 huevos y la hembra los recoge e incuba en su boca.

Estatus de conservación: IUCN: Least Concern (LC) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 8.0 a 8.5

Temperatura: 24° C a 26° C

Dureza: 7.8 y 8.6 dh

Distribución nativa: Bahía Nkhata, Lago Malawi, África

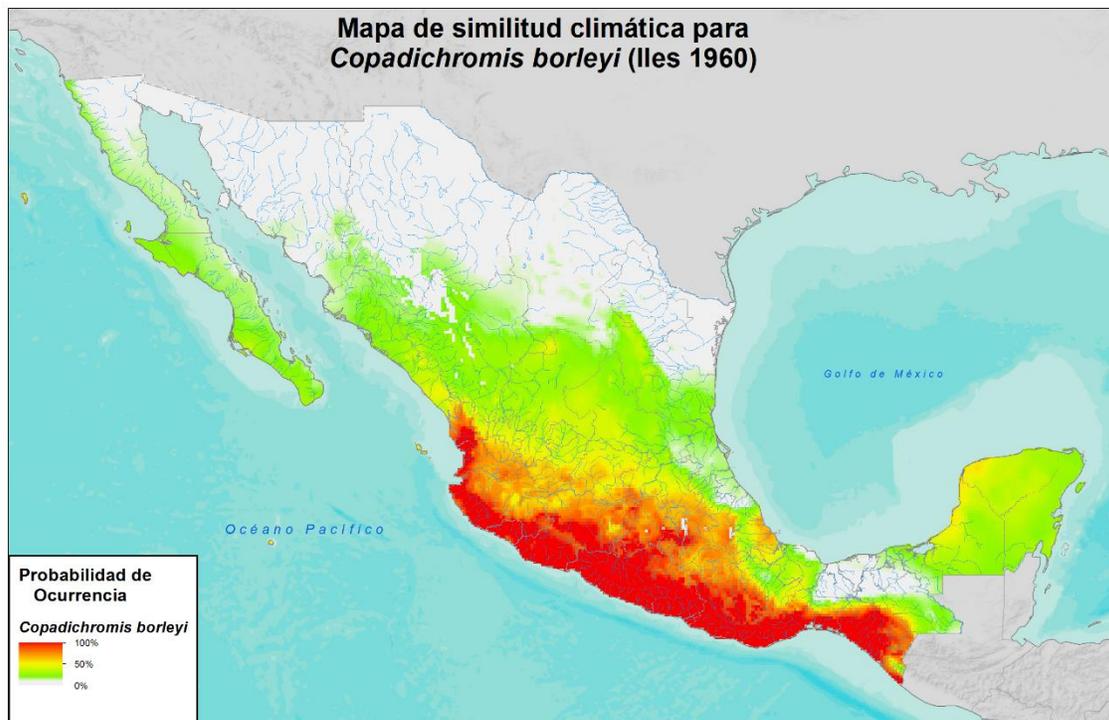
Distribución introducida: desconocida

Hábitat: aguadulce. Prefiere las zonas cercanas a ambientes rocosos a una profundidad media de 10 m.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: En temporada de reproducción el macho se torna agresivo, particularmente con la hembra, mientras que con las demás especies es generalmente pacífico, a menos que su territorio sea invadido.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.se/summary/Copadichromis-borleyi.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2373844>

Stauffer, J. R., & Konings, A. F. 2006. Review of *Copadichromis* (Teleostei: Cichlidae) with the description of a new genus and six new species. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 17(1), 9.

Heterotilapia buttikoferi (Hubrecht 1881)



Nombre común: cíclido butikoferi, cíclido cebra, tilapia cebra, tilapia tigre, Tiger Tilapia,

Sinonimias: *Chromis buttikoferi* (Hubrecht,1881) *Tilapia buttikoferi* (Hubrecht,1881) *Tilapia ansorgii* (Boulenger, 1911)

Descripción: Cuerpo ovalado con coloraciones negras en el cuerpo, de siete a nueve franjas transversales marcan el cuerpo. La cabeza es amarilla y la garganta negra. Las aletas tienen el mismo patrón de franjas que el cuerpo excepto las aletas anal y pélvica las cuales son negras.

Talla: 30.8 cm TL

Ciclo de vida: Cuidado parental. El macho excava un hueco en el cual depositarán los huevos, es considerado como una especie agresiva territorial, el tamaño de la puesta es de 100 a 500 huevos mientras que el macho los fertiliza.

Estatus de conservación: IUCN: Least concern (LC) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.5 a 7.0

Temperatura: 23°C a 25°C

Dureza: 5 a 20 dH

Distribución nativa: río San Paul, Liberia, África

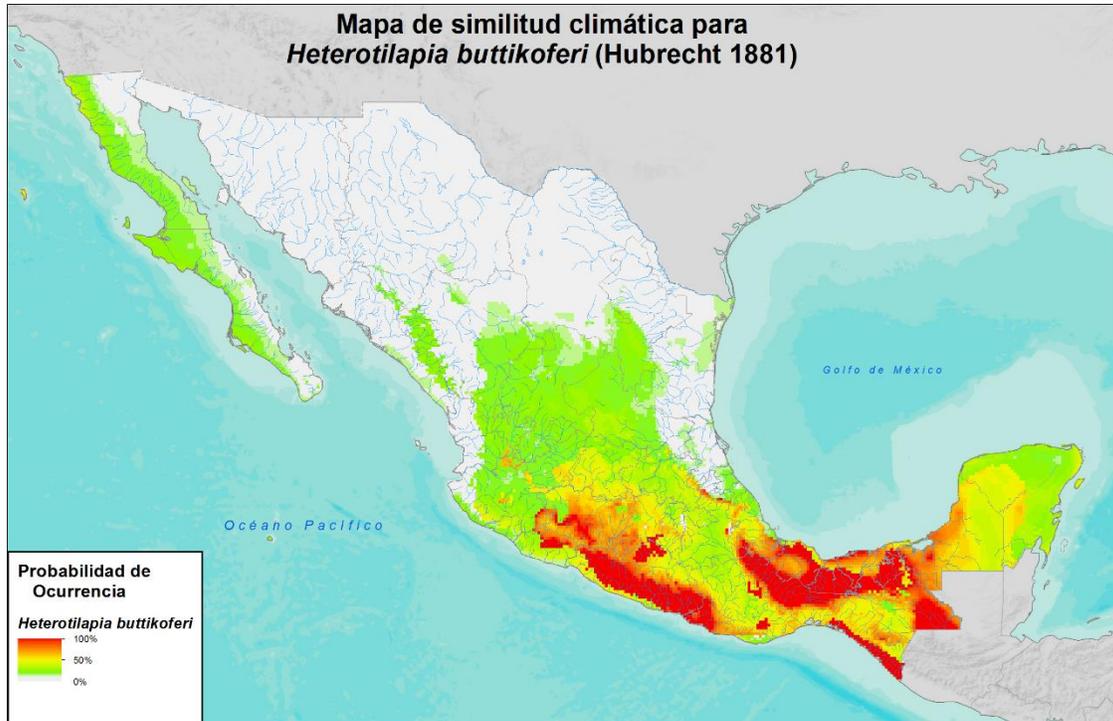
Distribución introducida: Florida y Singapur

Hábitat: aguadulce, viven en zonas con fondo arenoso con muchos troncos, ramas y rocas.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Al llegar a la adultez, se vuelven inquietos y protegen su territorio ferozmente, de cualquier otro organismo sin importar el tamaño de su contrincante.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Tilapia-buttikoferi.html>

Encyclopedia of life consultado 18/07/2016

<http://www.eol.org/pages/40061365/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2370626>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 18/07/2016

<http://www.IUCNredlist.org/details/181872/0>

Cyathopharynx furcifer (Boulenger, 1898)



18

Nombre común: cíclido Canario, cíclido Featherfin

Sinonimias: *Ectodus fuae* (Vaillant, 1899); *Paratilapia furcifer* (Boulenger, 1898); *Tilapia grandoculis* (Boulenger, 1898)

Descripción: presenta dimorfismo sexual, existen dos morfotipos en los machos el primero tiene un cuerpo azulado, aletas pélvicas elongadas, frente anaranjada y la aleta anal amarilla, mientras que el otro presenta un cuerpo negruzco, mejillas anaranjadas y la aleta anal negra, las hembras no son coloridas y sus aletas pélvicas son moderadamente largas.

Talla: 21 cm de LT

Ciclo de vida: incubación bucal; los machos construyen nidos de emparejamiento en el fondo del sustrato a donde atraen a las hembras para dar lugar al desove, inmediatamente después los recoge en su boca donde son fertilizados por el macho. La hembra lleva de 10 a 40 huevos por un periodo máximo de 3 semanas antes de la liberación de las crías. Suelen ser agresivos en la búsqueda de la hembra, por lo que es común verlos en harem.

Estatus de conservación: IUCN: Least Concern (LC) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 8.0 a 9.0

Temperatura: 24°C a 26° C

Dureza: 9.0 a 19.0 dH

Distribución nativa: Kinyamkolo, endémica del Lago Tanganyika, África

¹⁸ canohh3 <http://s1141.photobucket.com/user/canohh3/media/o.jpg.html>

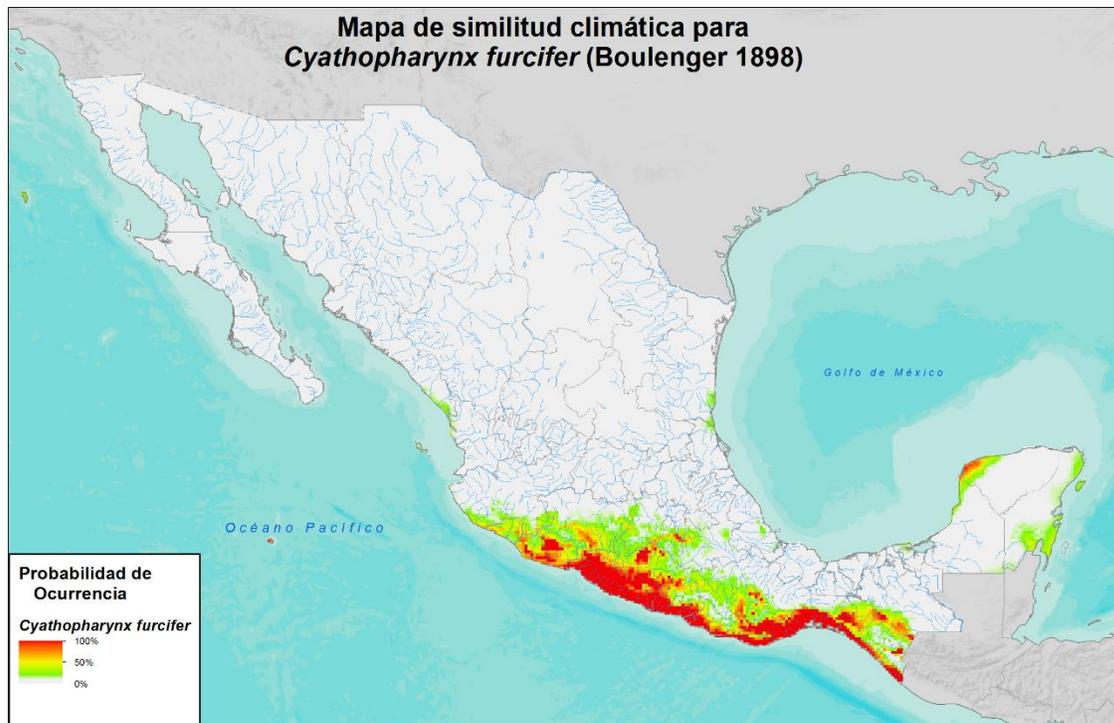
Distribución introducida: desconocida

Hábitat: aguadulce, vive entre ambientes de transición rocoso-arenoso con profundidades desde los 3 a 20 m.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: especie agresiva y territorial, incluso llega a atacar a las hembras de su misma especie. Si se siente amenazada por competencia, comienza perder coloración.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/SpeciesSummary.php?ID=8570&genusname=Cyathopharynx&speciesname=furcifer&AT=Cyathopharynx+furcifer&lang=English>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2371966>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 18/07/2016

<http://www.IUCNredlist.org/details/60485/0>

Takahashi, T. & Hori, M. 2012. Genetic and morphological evidence implies existence of two sympatric species in *Cyathopharynx furcifer* (Teleostei: Cichlidae) from Lake Tanganyika. *International journal of evolutionary biology*, 2012.

Melanochromis auratus (Boulenger 1897)



Nombre común: cíclido caramelo, mbuna; mbuna dorado; Golden mbuna

Sinonimias: *Chromis auratus* (Boulenger, 1897); *Tilapia aurea* (Boulenger 1897);

Descripción: Presenta dimorfismo sexual, los machos son ligeramente territoriales. Cuerpo comprimido lateralmente, cabeza aplanada. Las hembras, presentan dos rayas negras horizontales sobre un fondo amarillo limón muy intenso. La zona inferior de la aleta caudal es amarilla, la superior incolora y dispone de algunos puntos negros. La zona superior de la dorsal es negra y el resto transparente. Las aletas pectorales son amarillas, así como la anal, y las ventrales presentan un leve tono amarillo. Los machos por su parte tienen el dorso gris, la línea lateral de color azul celeste casi blanco y la zona inmediatamente superior y la ventral de color azul muy oscuro (casi negro), color que se extiende hasta todas las aletas excepto en la dorsal, que es blanquecina, presentando una o dos manchas amarillas en la zona terminal de la aleta anal. Además del color, los machos suelen ser más grandes que las hembras y algo menos agresivos.

Talla: 11 cm LT

Ciclo de vida: Incubador bucal. La reproducción comienza cuando el macho realiza un hueco en el sustrato a donde atraen a las hembras para dar lugar a la puesta de 40. Huevos, una vez que los huevos han sido fecundados por el macho la hembra los recoge durante 25 días. Una vez nacidos

los alevines son custodiados con ferocidad por su madre, que se encarga de acercarles el alimento y meterlos de nuevo en la boca ante cualquier peligro.

Estatus de conservación: IUCN Least Concern (LC) **NOM-059-SEMARNAT-2010** No listada

pH: 7.5 a 8.0

Temperatura: 22° C a 26 °C

Dureza: 10 a 15 dH

Distribución nativa: Lago Malawi, se le encuentra principalmente en la parte sur del lago desde el arrecife Jalo a lo largo de toda la costa occidental hasta rocas de Cocodrilo, incluyendo todas las islas y los arrecifes.

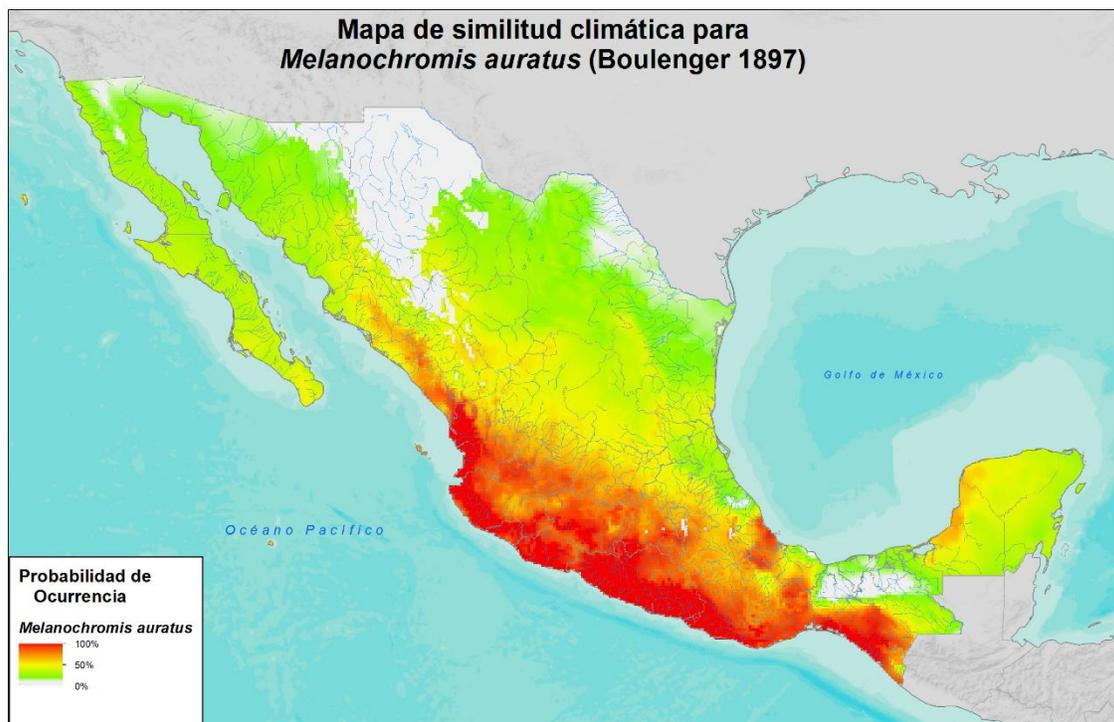
Distribución introducida: desconocida

Hábitat: aguadulce, habita principalmente ambientes rocosos con y sin vegetación, se ha reportado a profundidades de 40 m.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Es una especie muy agresiva, que defiende su territorio, inclusive de la hembra.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias:

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/2343>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2373186>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 18/07/2016

<http://www.IUCNredlist.org/details/61108/0>

Nimbochromis venustus (Boulenger, 1908)



Nombre común: cíclido comando; jirafa hap; leopardo hap; giraffe cichlid

Sinonimias: *Haplochromis venustus* (Boulenger, 1908)

Descripción: El macho adulto presenta coloraciones llamativas, amarilla en la cabeza, y azul brillante en la cara, mientras que el resto del cuerpo es de coloración dorada con franjas cafés. Las hembras mantienen un patrón de color similar al de los juveniles (amarillo opaco) y las manchas cafés son de mayor tamaño cubriendo la mayor parte del cuerpo.

Talla: 25 cm LT

Ciclo de vida: Esta especie se reproduce mediante el método de incubación bucal. el cortejo se produce en la arena, sin siquiera construir nidos. Teniendo en cuenta que esta especie no es territorial, la clave parece encontrarse simplemente en que el macho encuentre una hembra dispuesta. En cautiverio en cambio, puede darse tanto en la arena como sobre rocas.

Estatus de conservación: IUCN: Least Concern (LC). **NOM-059-SEMARNAT 2010:** No listada

pH: 7.2 a 8.8

Temperatura: 25°C a 27°C

Dureza: 10 dH

Distribución nativa: Lago Malawi, el río Shire y Lago Malombe, África

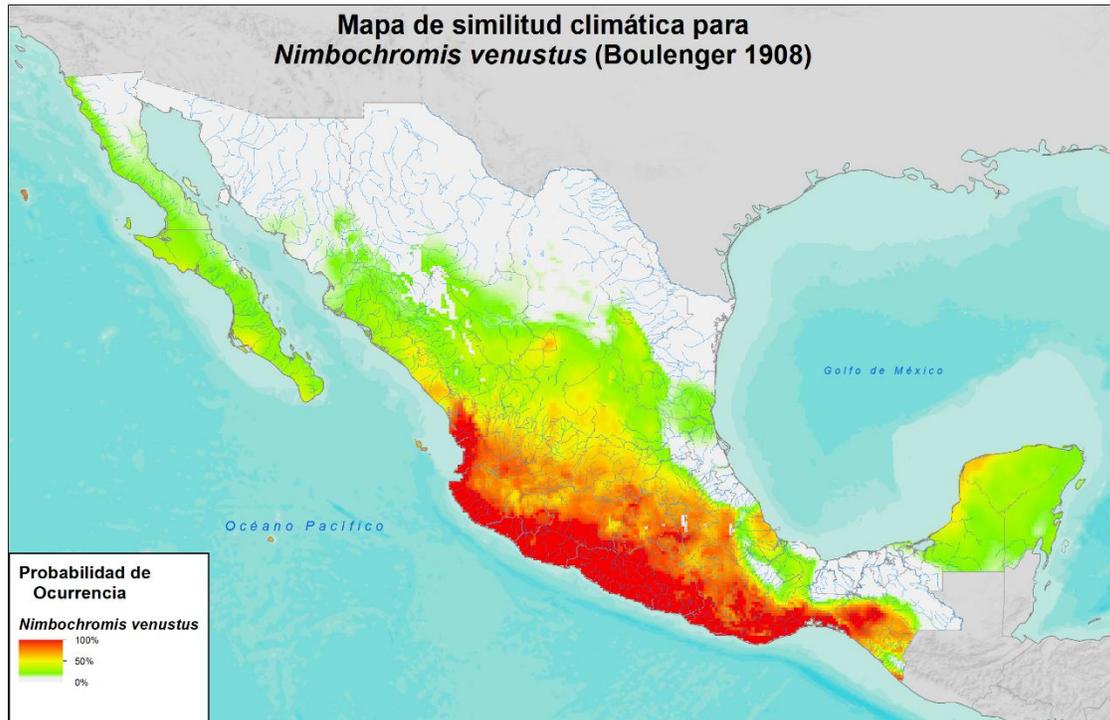
Distribución introducida: México

Hábitat: aguadulce. Los adultos prefieren sustratos arenosos y profundidades que oscilan de entre 15 a 20 m, mientras que los juveniles prefieren sustratos rocosos y aguas someras.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: especie piscívora que caza acechando y emboscando a sus presas. Es agresiva y territorial.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Hypnessobrycon-anisitsi.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2371145>

Kazembe, J., Makocho, P. & Mailosi, A. 2006. *Nimbochromis venustus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T60891A12414355. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T60891A12414355.en>.

Pseudotropheus socolofi Johnson 1974



Nombre común: cíclido copo de nieve

Sinonimias: *Pseudotropheus socolofi* Johnson 1974

Descripción: La coloración es amarillo dorado o de azul pálido a azul oscuro. En el morfo azul, bandas tenues pueden algunas veces ser vistas. Usualmente la variante azul está marcada con una cresta negra a lo largo de la parte superior de la aleta dorsal, una banda negra sobre el primer radio de la aleta anal. El morfo amarillo usualmente no muestra las bandas.

Talla: 11 cm LT

Ciclo de vida: Esta especie es incubadora bucal. El macho hace un nido en la zona rocosa con el que atrae a la hembra.

Estatus de conservación: IUCN: Least Concern (LC) **NOM-059-SEMARNAT-2010** No listada

pH: 7.5 a 9.0

Temperatura: 23°C a 27°C

Dureza: 12 a 25 dH

Distribución nativa: Costa de Likoma, Lago Malawi

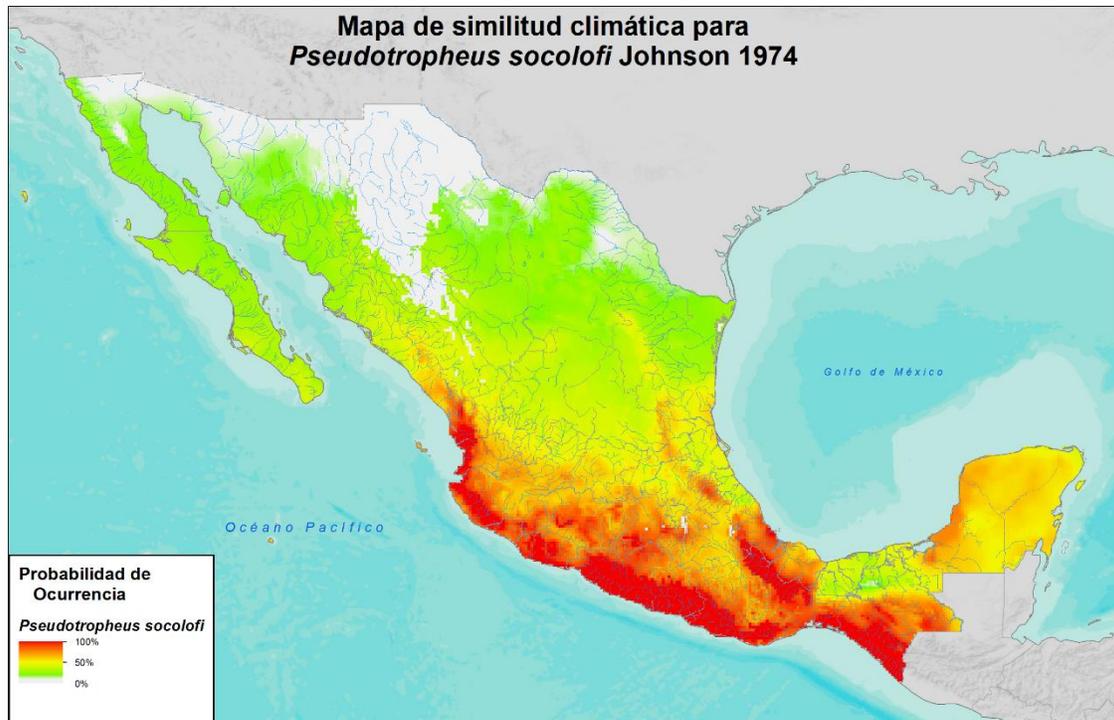
Distribución introducida: Florida

Hábitat: aguadulce, prefiere ambientes poco profundos de 10 a 40 m, generalmente con vegetación, se alimenta principalmente de algas sobre superficies rocosas.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Son especies territoriales y agresivas con los que invaden su territorio.

Categoría del MERI: No evaluada

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Hyphessobrycon-anisitsi.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2371145>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 18/07/2016

<http://www.iucnredlist.org/details/61176/0>

Tropical Freshwater Aquarium Fish consultado 18/07/2016

<http://fish.mongabay.com/mbuna.htm>

Heros severus Heckel 1840



Nombre común: cíclido durazno, severum, cíclido de franja, cíclido de bandas, cíclido convicto

Sinonimias: *Cichlasoma severum* (Heckel 1840),

Descripción: Presentan dimorfismo sexual. Cuerpo comprimido ovalmente. Presenta ocho o nueve bandas negras verticales que le atraviesan todo el cuerpo si son ejemplares juveniles, cuando se trata de adultos serán más visibles las zonas inferiores de dichas bandas verticales, especialmente las posteriores (las más cercanas a la aleta caudal), y claro está, en función de su estado de ánimo. Presenta de ocho a nueve bandas negras verticales que le atraviesan todo el cuerpo si son ejemplares juveniles, los machos adultos tienen un color más intenso que las hembras, generalmente poseen en la zona superior de la cabeza un tono ligeramente rojizo como en los ojos.

Talla: 20 cm de LT

Ciclo de vida: Incubación bucal; Durante el apareamiento el macho suele comportarse agresivo y territorial. La hembra deposita alrededor de 200 huevos en una superficie plana y escondida. Varios cientos de huevos en una superficie horizontal donde el macho los fertilizará, enseguida la hembra los resguarda en su boca hasta que los alevines hayan nacido. La coloración de los machos se intensifica, la raya negra que les atraviesa el ojo se vuelve mucho más intensa, y dependiendo de la especie, la zona ventral se torna azul eléctrico.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluada **NOM-059-SEMARNAT 2010:** No listada

pH: 6 a 7

Temperatura: 24°C a 28°C

Dureza: 2 a 6 dH

Distribución nativa: Cuenca del río Orinoco y la cuenca del río Amazonas, Brasil, Venezuela y Colombia

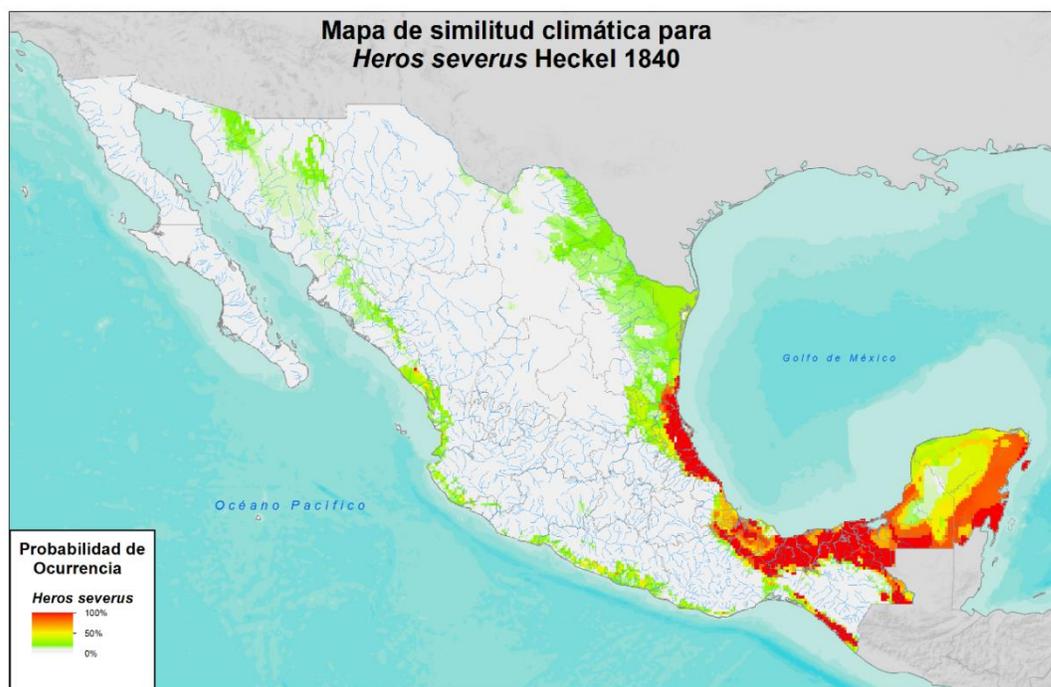
Distribución introducida: Florida

Hábitat: aguadulce en ríos y arroyos de agua de velocidad moderada, hasta lagos.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora.

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida.

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: El principal problema con estas especies es su agresividad. En particular, las variedades doradas, pueden ser muy luchadores entre ellos, en particular si hay una diferencia de tamaño, los individuos más grandes perseguirán y competirán con los individuos más pequeños.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Hyphessobrycon-anisitsi.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2371145>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 18/07/2016

<http://www.iucnredlist.org/details/61176/0>

PETCHA. 2016. Cichlids of the Americas. Consultado en: <http://petcha.com/pets/cichlids-of-the-americas-more-cichlasomines/> 18/07/2016

Hemichromis bimaculatus Gill 1862



Nombre común: pez joya; cíclido joya, red jewel fish, jewel fish

Sinonimias: *Hemichromis cristatus* Loisélle 1979; *Hemichromis fugax* Payne & Trewavas 1976; *Hemichromis guttatus* Günther 1862; *Hemichromis paynei* Loisélle 1979.

Descripción: cuerpo alargado, comprimido lateralmente, la parte superior del cuerpo es verde oliva mientras que la parte inferior es rojiza o anaranjada. Los labios son generalmente de color rojo brillante como las mejillas y la mandíbula inferior. Presenta pequeñas manchas iridiscentes azules, el cuerpo tiene tres manchas negras, una localizada alrededor de la parte media del cuerpo, la otra en el opérculo y la tercera en el pedúnculo caudal.

Talla: 15 cm LT

Ciclo de vida: Especie ovípara. Tienden a cavar nidos y delimitarlos con rocas. Eligen a su pareja con un nado de cortejo. Los padres limpian cuidadosamente la piedra o zona elegida para el desove. El desove suele tener lugar al atardecer y ponen entre 50 y 500 huevos de color amarillento, los cuales eclosionan entre los 3 a 5 días y son trasladados por los padres a los agujeros que escavaron.

Estatus de conservación: IUCN: Least Concern (LC) NOM-059-SEMARNAT 2010: No listada

pH: 6.5 a 7.5

Temperatura: 21 a 23°C

Dureza: 4 a 16 dH

Distribución nativa: Es una especie ampliamente distribuida a través del este de África desde Senegal hasta el río Níger, Chad y Sudán, se le ha reportado también de Argelia a Egipto.

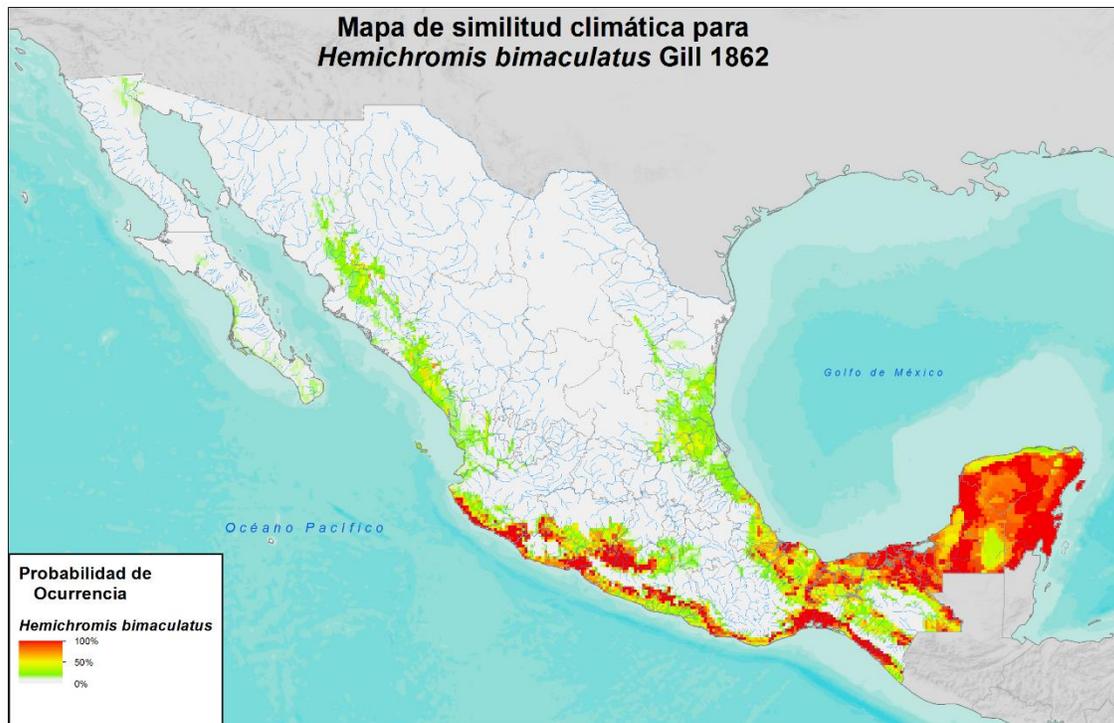
Distribución introducida: Florida, **México**, Canadá, Australia, Tailandia,

Hábitat: aguadulce, se le encuentra en ríos, lagos, lagunas, con fondos arenosos a lodosos, asociado, a ambientes con mucha vegetación.

Estatus en México: Presente en vida libre, especie invasora

Vías de introducción: acuarismo, experimental

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Es sociable pero muy territorial, exhibe comportamiento agresivo al percibir amenazas. Es especialmente agresivo en la época de reproducción.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias:

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/2389>

Global Biodiversity Information Facility consultado 1/08/2016

<http://www.gbif.org/species/105998520>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 8/08/2016

<http://www.iucnredlist.org/details/182628/0>

Biodiversity library consultado 01/08/2016

http://www.biodiversitylibrary.org/name/Hemichromis_bimaculatus

Catalogue of life consultado 01/08/2016

<http://www.catalogueoflife.org/col/search/all/key/Hemichromis+bimaculatus>

Maylandia lombardoi (Burgess 1977)



Nombre común: ciclido kenyi, kenyi

Sinonimias: *Pseudotropheus lombardoi* Burgess 1977; *Metriaclima lombardoi* (Burgess 1977)

Descripción: la coloración depende de la edad y el sexo del pez. Las hembras presentan una coloración de azul pálido a azul con seis a ocho franjas negras transversas. La primera banda inicia en el ojo y la última está localizada cerca de la cola. El vientre es de color más claro. Las aletas son de color azul claro y la aleta caudal tiene algunas manchas verticales. La aleta dorsal tiene cinco manchas oscuras donde terminan las bandas longitudinales. Los machos son de color amarillo y pueden o no tener las bandas transversales que posee la hembra.

Talla: 8.7 a 15 cm LT

Ciclo de vida: Incubación bucal; los machos presentan una mancha en forma de huevo sobre la aleta anal la cual asemeja a los huevos y aparentemente funciona para atraer a la hembra para poner este huevo en su boca permitiendo de este modo la fertilización del resto de los huevos depositados en su boca.

Estatus de conservación: IUCN: Vulnerable (VU) **NOM-059-SEMARNAT 2010:** No listada

pH: 7.5 a 9.0

Temperatura: 24°C a 26°C

Dureza: 10 a 20 dH

Hábitat: Se le encuentra en ambientes ricos en sedimentos, así como sustratos arenoso-rocosos a profundidades de 10 m

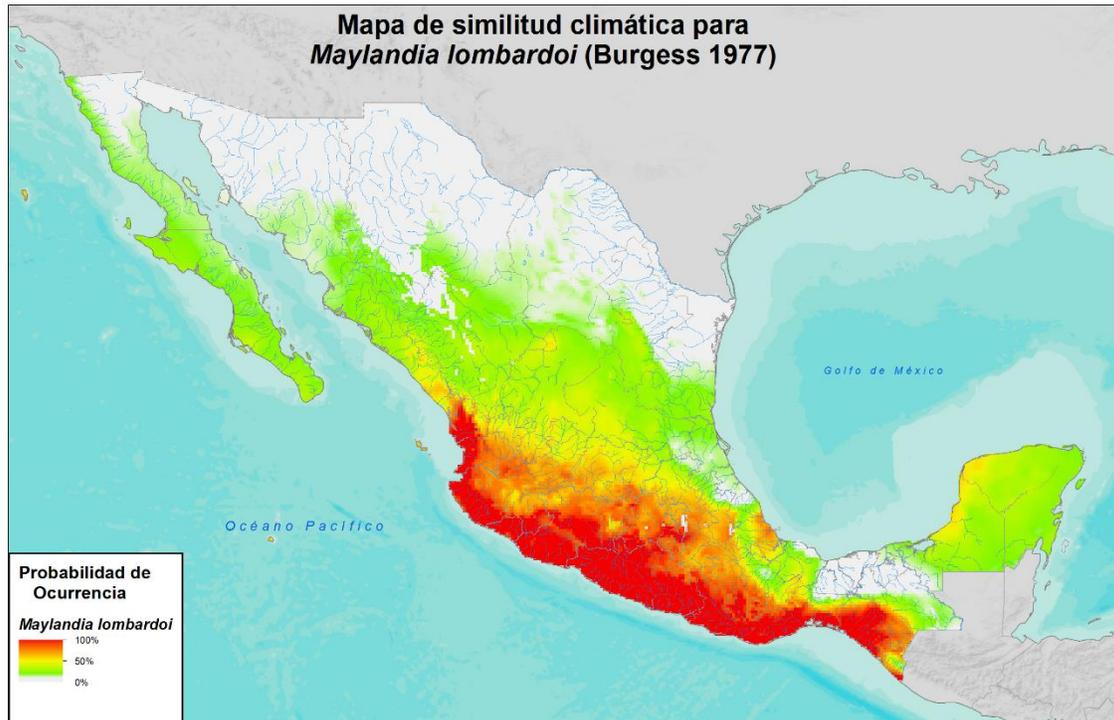
Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Distribución nativa: Lago Malawi, Lago Nyassa, Islas Mbenji y el arrecife Khomo

Distribución introducida: Florida

Vías de introducción: No se ha reportado como introducida

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Es una de las especies de cíclidos del Lago Malawi más agresivas, los machos son extremadamente territoriales y suelen ser muy agresivos cuando hay disputas territoriales con otras especies.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias:

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/2374>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2372997>

Tropical Freshwater Aquarium Fishes

<http://fish.mongabay.com/mbuna.htm>

ANAMAR Environmental Consulting, Inc consultado 18/07/2016

<http://www.anamarinc.com/blog/entry/florida-s-introduced-nonindigenous-and-invasive-fishes-part-1-of-a-3-part-series-on-biological-invasions-in-florida>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 18/07/2016

<http://www.iucnredlist.org/details/61146/0>

Altolamprologus compressiceps (Boulenger 1898)



Nombre común: Ciclido Lambrologus

Sinonimias: *Lamprologus comprisseps* (Boulenger, 1988)

Descripción: Su cuerpo es comprimido lateralmente y alto con una mandíbula de tamaño grande orientada hacia arriba. Tiene dos colmillos en la mandíbula inferior que le da un mayor aspecto de agresividad. La cabeza es puntiaguda y comprimida lateralmente igual que el cuerpo con unos ojos grandes y dos franjas oscuras que unen sus ojos con la boca. Los labios son gruesos y con un tono azulado.

Talla: 12.3 cm de LT

Ciclo de vida: las puestas las suelen hacer en grietas, cuevas o conchas de moluscos en las que sólo quepa la hembra, el macho se queda fuera y una vez la hembra pone los huevos el macho se acerca y desde fuera los fecunda, suelen poner unos 100 a 200 huevos. Cuando son alevines, llegan a ser depredados por sus padres.

Estatus de conservación: IUCN: Least concern (LC) **NOM-059-SEMARNAT 2010:** No listada

pH: 6.5 a 7.5

Temperatura: 23°C a 25°C

Dureza: 8 a 12 dH

Distribución nativa: Kinyamkolo, Mpulungu localizado en Zambia al sureste del lago Tanganyika. Esta especie es endémica al lago Nkamba Bay, Lufubu, Kasenga, Kiku, Kanoni, Pemba, Bujumbura, Magara, Kigoma, Cape Kagobo, Mabilibili, Lyamembe, Kekese, Ikola, Cape Mpimbwe, Nkondwe, Kerenge, Kipili, Kirando, Ulwile, Mtosi, Namansi, Malesa Island, Muzi, Kasanga, Kambwimba, Kantalamba, Kalambo, Isanga, Mwela, Chituta, Kasakalawe, Mbete Island and Mutondwe pero ampliamente distribuida con otras localidades incluso Katoto, Kambemba, cabo Chaitika, Cabo Nangu.

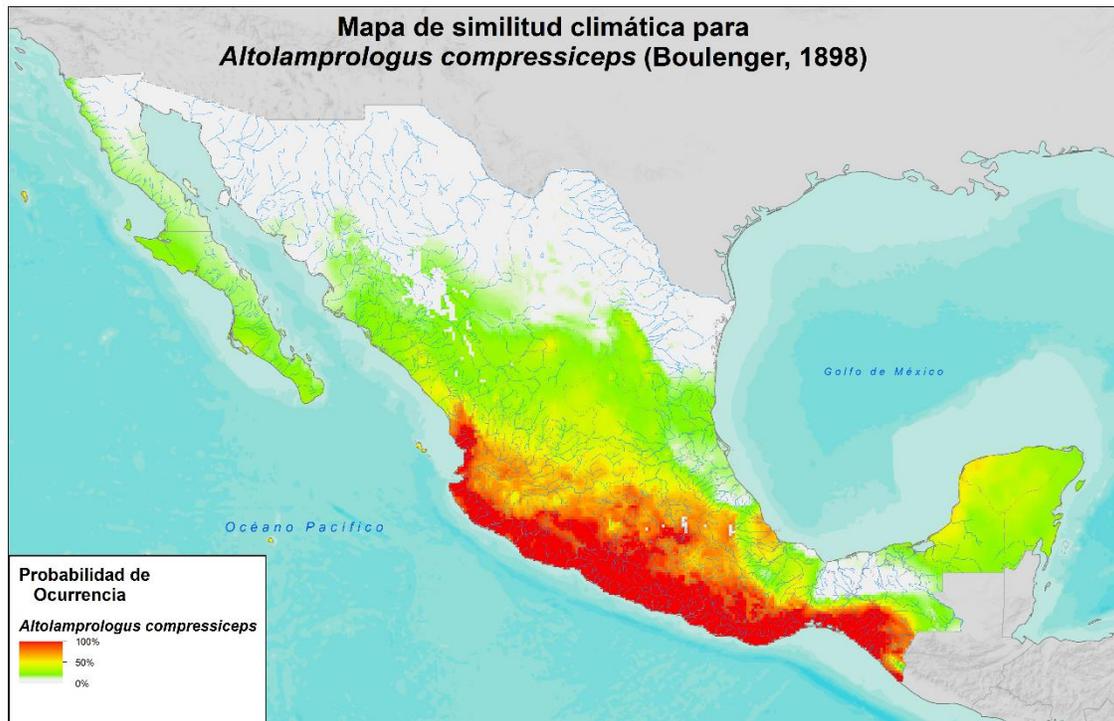
Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: Se restringe a zonas donde el sustrato está compuesto ampliamente en gran parte por zonas rocosas con pocos espacios abiertos

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Pez tranquilo y poco agresivo, llegando a ser tímido, agresivo únicamente con los de su propia especie.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Altolamprologus-compressiceps.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2372765>

Labidochromis caeruleus Fryer 1956



Nombre común: Labidochromis limón, Labidochromis amarillo eléctrico, Labidochromis Yellow, Labidochromis nakali, Labidochromis tanganycae, Labidochromis White

Sinonimias: *Labidochromis caeruleus* Fryer 1956

Descripción: Especie fusiforme alargada, con la frente redondeada, y la cabeza terminando en punta. Tienen los ojos negros y dientes en forma de gancho. que se distingue por su coloración amarilla en todo el cuerpo y presenta una franja negra bordeada en blanco en las aletas dorsal, pélvicas y anal.

Talla: 10 cm LT

Ciclo de vida: No construyen nidos, la hembra coloca los huevos en su boca y posteriormente el macho los fertiliza. La hembra se ocultará en una cueva sin alimentarse durante el período de incubación, que dura entre 18 a 28.

Estatus de conservación: IUCN: Least concern (LC) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.3 a 8.0

Temperatura: 23°C a 27°C

Dureza: 8 a 18 dH

Distribución nativa: Lago Malawi, África, habita desde el Cabo Kaiser (Tanzania) hasta Londo (Mozambique).

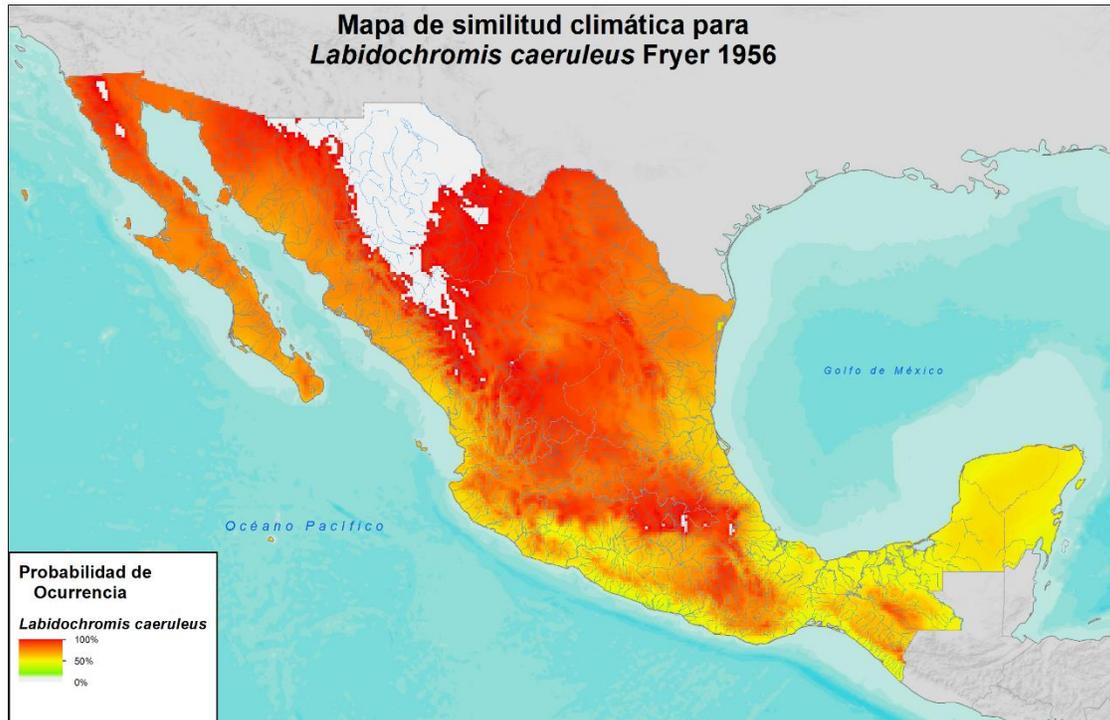
Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: Se les encuentra entre los 10 y 45 metros de profundidad en ambientes libres de sedimento, prefiere ambientes rocosos y zonas de abundante vegetación.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Es una especie solitaria, pacífica y que generalmente no ataca cuando invaden su territorio, únicamente exhibe comportamiento de defensa.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Labidochromis-caeruleus.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2371661>

Global Invasive Species Database consultado 18/07/2016

<http://www.iucnredlist.org/details/61090/0>

Zapater, M. 1999. *Labidochromis caeruleus* consultado el 18/07/2016 en:

<http://www.oocities.org/ciclidlos/articulos/caeruleus.htm>

Astronotus ocellatus Agassiz, 1831



Nombre común: oscar; pez óscar; tigre óscar; óscar tigre, pavón conapeca, velvet cichlid,

Sinonimias: *Acara compressus* Cope, 1872; *Acara hyposticta* Cope, 1878; *Lobotes ocellatus* Agassiz, 1831; *Astronotus orbiculatus* Haseman, 1911; *Cychla rubroocellata* Jardine & Schomburgk 1843; *Astronotus ocellatus zebra* Pellegrin, 1904

Descripción: Cuerpo ovalado, robusto, comprimido lateralmente, cabeza roma con una gran boca y la mandíbula protuberante la aleta caudal redondeada mientras que la anal y las pectorales son a menudo puntiagudas. Los juveniles sus coloraciones son a menudo grises o negras con un patrón anillado rosado sobre el cuerpo. Los adultos presentan una coloración verde oliva con manchas negras sobre el cuerpo o con franjas rojas y un círculo rojo en la base de la aleta caudal. Esta especie tiene dimorfismo sexual.

Talla: 35 cm LT

Ciclo de vida: Cuidado parental; alcanzan la madurez sexual a partir de los 12 cm de talla, depositan los huevos en rocas o arena, en donde después de 48 hrs los huevos eclosionarán.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluada **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 22°C a 26°C

Dureza: 4 a 20 dH

Distribución nativa: Se encuentra ampliamente distribuido en la cuenca del Amazonas, Colombia, Guayana Francesa, Perú, Venezuela, Brasil, Ecuador, Bolivia, Guayana, Suriname.

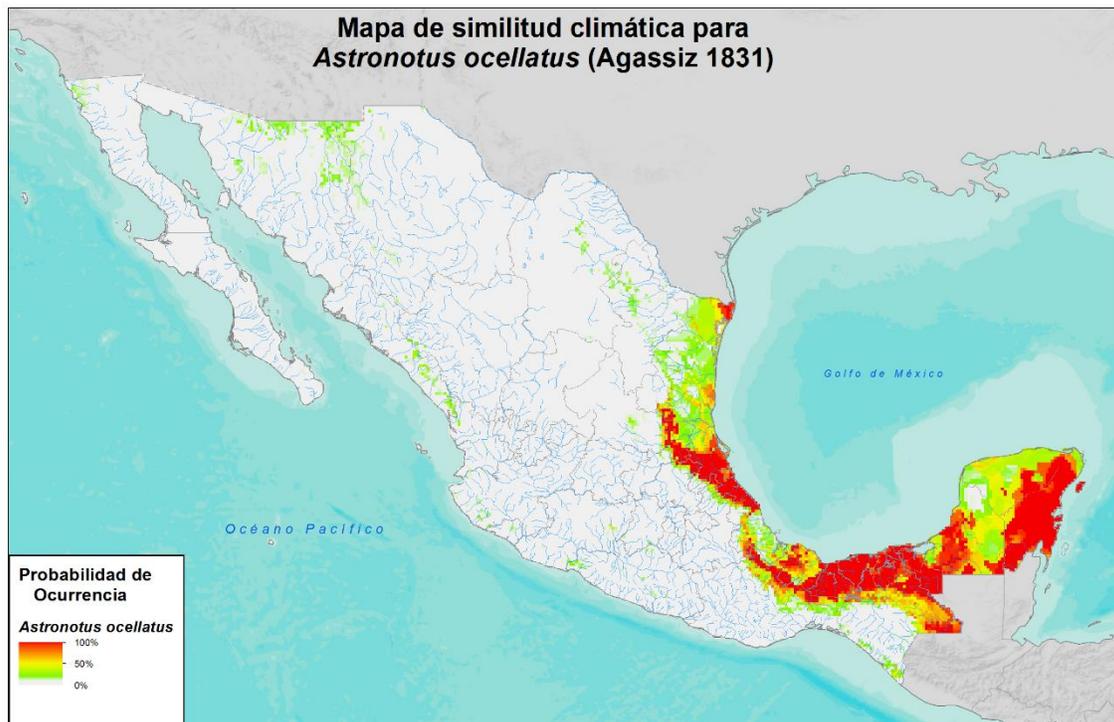
Distribución introducida: Argentina, Paraguay, Uruguay, Estados Unidos, Puerto Rico, Canadá, India.

Hábitat: Se le encuentra en aguas someras de movimiento lento o aguas tranquilas en zonas boscosas o con mucha vegetación, se le encuentra típicamente escondido entre raíces de árboles sumergidos o al amparo de la vegetación marginal.

Estatus en México: Ausente en vida libre, pero especie con potencial de invasora

Vías de introducción: acuarismo y escape de granjas de cultivo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Son considerados como competidores potenciales con los peces de la familia Centrarchidae y Cichlidae por comida y sitios de anidación, así como depredación en peces e invertebrados nativos.

Categoría del MERI: 0.4242 (Riesgo Alto)

Variedades:



Albino

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Astronotus-ocellatus.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2370243>

UniProt consultado 18/07/2016

<http://www.uniprot.org/taxonomy/50733>

Encyclopedia of life consultado 18/07/2016

<http://eol.org/pages/218741/details>

NAS, Nonindigenous Aquatic Species consultado 18/07/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?speciesID=436>

Herichthys cyanoguttatus Baird & Girard 1854



Nombre común: mojarra del norte, Rio Grande Cichlid, Perca del rio Grande

Sinonimias: *Cichlasoma cyanoguttatum* (Baird & Girard 1854); *Cichlasoma laurae* Regan 19808
Heros pavonaceus Garman 1881; *Heros teporatus* Fowler 1903

Descripción: Se distingue por la presencia de manchas turquesas y crema dándoles un aspecto moteado, el color del cuerpo varía de oscuro a oliva, estos últimos usualmente exhiben cinco franjas verticales oscuras. Las aletas anal y dorsal son largas y estrechas que se extienden detrás del pedúnculo caudal. Los juveniles tienen un cuerpo gris perla iridiscente con puntos blancos en el cuerpo. Hay un punto negro en la base de la aleta caudal y una en el centro del cuerpo.

Talla: 30 cm LT

Ciclo de vida: Cuidado parental; la hembra deposita varios lotes de huevos en la superficie que seleccionan para la fecundación, y se aleja para permitir que el macho los fertilice. Los huevos eclosionan después de 48 hrs y los alevines son trasladados a un hoyo previamente excavado en el sustrato, donde esperaran a que absorban el saco vitelino antes de convertirse en libres nadadores.

Estatus de conservación: IUCN: Preocupación menor (LC) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.0 a 7.5

Temperatura: 20°C a 33 °C

Dureza: 5 a 12 dH

Distribución nativa: Nativa de México en la Vertiente del Atlántico desde la cuenca del río Nueces y el bajo río Bravo, Texas y el norte de México, al sur hasta el alto río Soto la Marina, Tamaulipas.

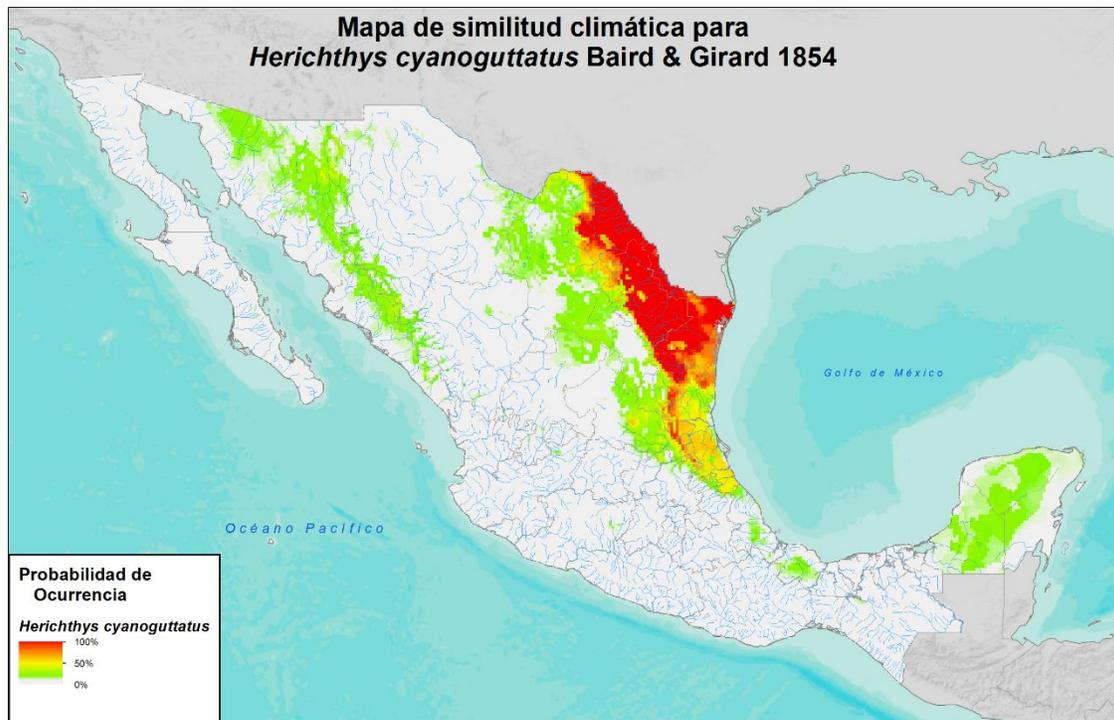
Distribución introducida: Florida, Luisiana, Nueva Orleans en Estados Unidos de América.

Hábitat: aguadulce, estanques, lagunas, arroyos, ríos (remansos y áreas lentas) y manantiales; prefiere condiciones de tipo lacustre, en corriente leve a fuerte y agua clara a turbia; sustrato de cantos rodados, roca madre, piedras, lodo, arena, arcilla; vegetación de algas verdes.

Estatus en México: Especie nativa de México con potencial de invasora fuera de su distribución nativa.

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Son altamente agresivos, tanto para defender su territorio como al encontrarse con otras especies fuera de su territorio.

Categoría del MERI: No evaluada

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Astronotus-ocellatus.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2370243>

NAS, Nonindigenous Aquatic Species consultado 18/07/2016

<https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=443>

Texas Parks and Wildlife Department, 2004 consultado 18/07/2016

<http://tpwd.texas.gov/huntwild/wild/species/cichlid/>

Montajami, S., Nekoubin, H., Mirzaie, F. S. & Sudagar, M. 2012. Influence of different artificial colors of light on growth performance and survival rate of Texas cichlid larvae (*Herichthys cyanoguttatus*). *World Journal of Zoology*, 7(3), 232-235.

Pseudotropheus johannii Eccles 1973



19

Nombre común: Cíclido Yohani

Sinonimias: Melanochromis johanni Eccles 1973

Descripción: Cuerpo elongado con la frente arqueada. Tiene la forma típica de un Mbuna. El color depende mucho del sexo y de la edad del pez. En los juveniles y las hembras el cuerpo es de índigo azul oscuro a negro, tres franjas horizontales de color amarillo se extienden desde el opérculo hasta la base de la aleta caudal. El macho tiene un patrón similar, pero difiere en que las rayas son azules. En ambos sexos, las aletas son de color negro con una franja de color brillante que tiene el mismo color que el resto del cuerpo rayas.

Talla: 12 cm LT

Ciclo de vida: El macho excavará el nido en el sustrato y cortejará a la hembra atrayéndola hacia él. Una vez ésta deposita los huevos estos son fecundados por el macho y posteriormente la hembra los recoge y almacena en su boca donde serán incubados durante aproximadamente tres semanas en un lugar tranquilo donde la hembra permanecerá sin ni siquiera comer. Pasado este tiempo los alevines serán liberados al medio y permanecerán custodiados por la madre al menos durante una semana más.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluada **NOM-059-SEMARNAT 2010:** No listado

pH: 7.5 a 9.0

Temperatura: 22°C a 27°C

Dureza: 10 a 25 dH

Distribución nativa: Lago Malawi

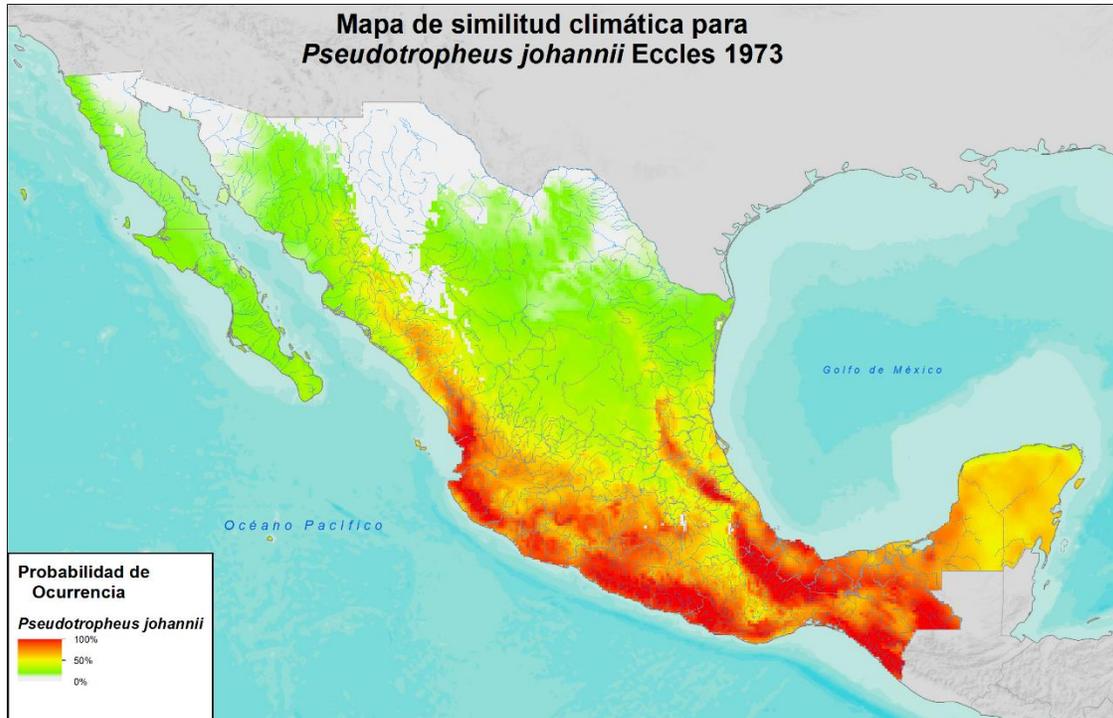
Distribución introducida: Hawái y Florida

¹⁹ <http://www.cichlids.com>

Hábitat: Prefiere los ambientes rocosos y de profundidad moderada dentro del Lago Malawi.

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Como la mayoría de los cíclidos del Lago Malawi es una especie extremadamente territorial y agresiva. Requiere de un elevado número de hembras en espacios confinados para disminuir su agresividad con otros peces.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Pseudotropheus-johannii.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2373191>

Integrated Taxonomic Information System consultado 18/07/2016

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=169973#null

NAS, Nonindigenous Aquatic Species consultado 18/07/2016

<https://nas.er.usgs.gov/queries/factsheet.aspx?SpeciesID=461>

Maylandia estherae (Konings 1995)



Nombre común: ciclido cebra rojo, red cebra cichlid

Sinonimias: *Pseudotropheus estherae* (Konings 1995); *Metriaclima estherae* (Konings 1995).

Descripción: De cuerpo alargado y robusto los machos se caracterizan por presentar una coloración azul brillante con 7 u 8 franjas negras, mientras que en las hembras las franjas son marrones. Los machos se distinguen por presentar franjas amarillas en la parte posterior de la aleta dorsal

Talla: 7.9 cm LT

Ciclo de vida: incubadores bucales. Utilizan el cortejo en forma de T con movimientos circulares, el macho hace un nido en el sustrato donde la hembra depositará los huevos, el macho los fertiliza y la hembra los recoge en su boca. El periodo de incubación dura de 3 a 4 semanas; en este tiempo la hembra no comerá y los alevines se alimentarán del saco vitelino que quedó de los huevos en su boca.

Estatus de conservación: IUCN: Vulnerable D2 (Vu) NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 8.0 a 8.5

Temperatura: 24°C a 25°C

Dureza: 9 a 16 dH

Distribución nativa: Lago Malawi, restringida a cinco localidades, se le encuentra en la costa este del lago Malawi hasta el arrecife Minos, el arrecife Chilucha y también al sur de Metangula así como Nkhungu (Mozambique) y Masinje (Malawi)

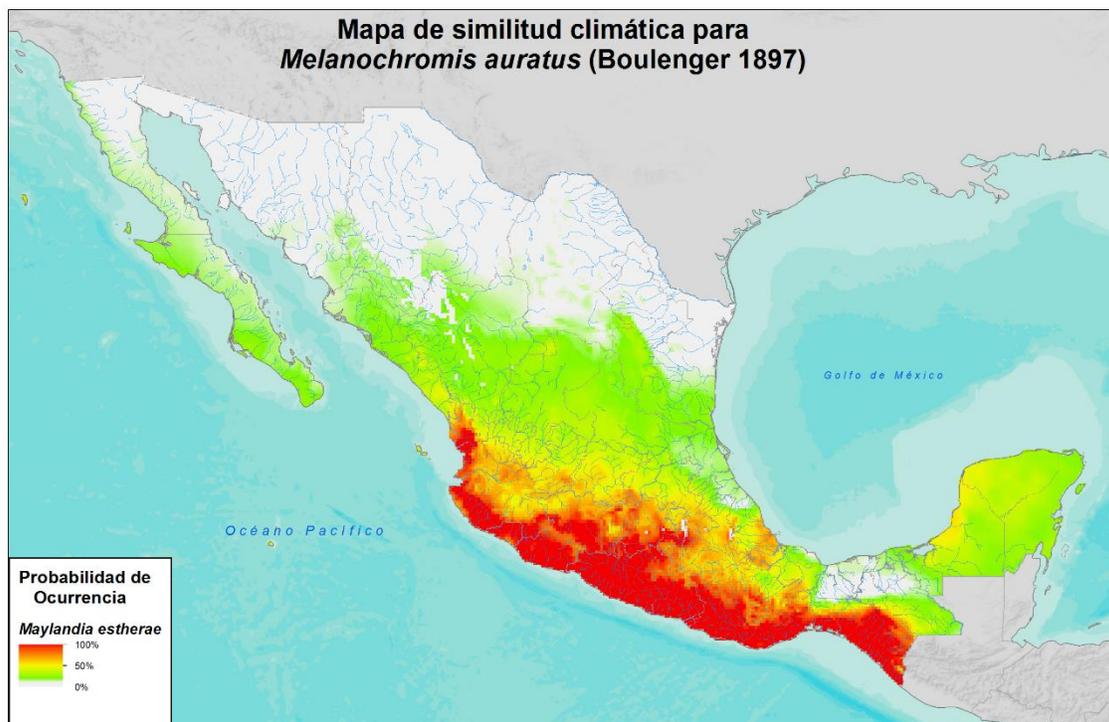
Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: Se le encuentra en ambientes libres de sedimentos y ambientes rocosos, a los 10 m de profundidad. Se alimentan de las algas que se encuentran sobre la superficie de las rocas.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora.

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Los machos son territoriales defendiendo áreas alrededor de 1 m de diámetro

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Maylandia-estherae.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2372994>

AquaBase consultado 18/07/2016

<http://www.aquabase.org/fish/view.php?id=418&desc=maylandia-estherae>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 18/07/2016

<http://www.iucnredlist.org/details/61140/0>

Pterophyllum scalare (Schultze, 1823)



Nombre común: freshwater angel fish; angelfish, pez ángel, escalar, pez hoja

Sinonimias: *Plataxoides dumerilii* Castelnau 1855; *Pterophyllum eimekei* Ahl, 1928; *Platax scalaris* Cuvier & Valenciennes 1831; *Zeus scalaris* Schultze 1823

Descripción: Cuerpo comprimido y en forma de disco, sus aletas están modificadas de modo tal que los hace muy elegantes y llamativos, tanto la aleta dorsal como la anal se prolongan varios centímetros como también sus dos aletas ventrales las cuales son muy delgadas. si bien hay muchas variedades en cuanto a colores, las salvajes son de color plata con el lomo levemente amarronado, a su vez lo atraviesan 4 franjas negras en forma vertical las cuales se marcan más oscuras cuando el pez se estresa o se enoja, la primera línea atraviesa su ojo, la segunda y tercera pasan por el medio y la cuarta por la base de la cola.

Talla: 7.5 cm LT

Ciclo de vida: La madurez sexual es alcanzada entre los 9 y 12 meses de edad, pudiendo ser un poco más rápida o más retardada, se ve influenciada en gran medida por las condiciones ambientales (parámetros físico químicos del agua) y el tipo de nutrición al que sean sometidos. El comportamiento reproductivo de los cíclidos es muy diverso, existen aquel en que los huevos son fertilizados e incubados en la boca de la hembra, en otras especies los machos realizan la incubación bucal. En otros casos los huevos son depositados en un sustrato previamente preparado por los progenitores. En el caso de *P. scalare* la hembra desova sobre superficies de troncos, hojas o rocas que previamente han limpiado, una vez la hembra realiza la postura el macho fertiliza los huevos. El cuidado de los huevos y de los alevines durante los primeros días de

vida está al cargo de los dos progenitores, que han formado una pareja estable cuando alcanzaron la madurez sexual lo que permite que sean catalogados como monógamos.

Estatus de conservación: IUCN No evaluado (NE) NOM-059-SEMARNAT-2010- No listado

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 24°C a 30°C

Dureza: 5 a 13 dH

Distribución nativa: se le encuentra en Colombia, Guyana, Suriname, Guyana Francesa, Perú and Brasil.

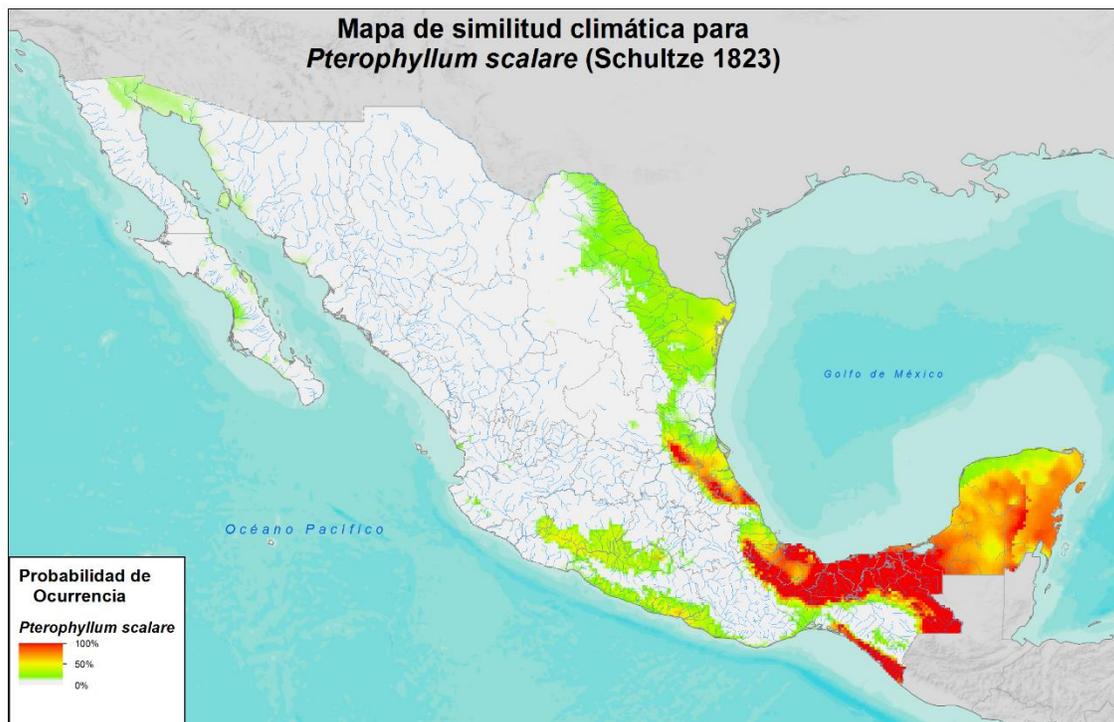
Distribución introducida: Florida

Hábitat: Habitan en pantanos o terrenos inundados donde la vegetación acuática y de ribera son densos y el agua es transparente o limosa. Su color es más profundo en el agua clara.

Estatus en México: Ausente en vida libre, con potencial de invasora.

Vías de introducción: acuarismo, liberación por acuarofilos y escape de granjas de cultivo.

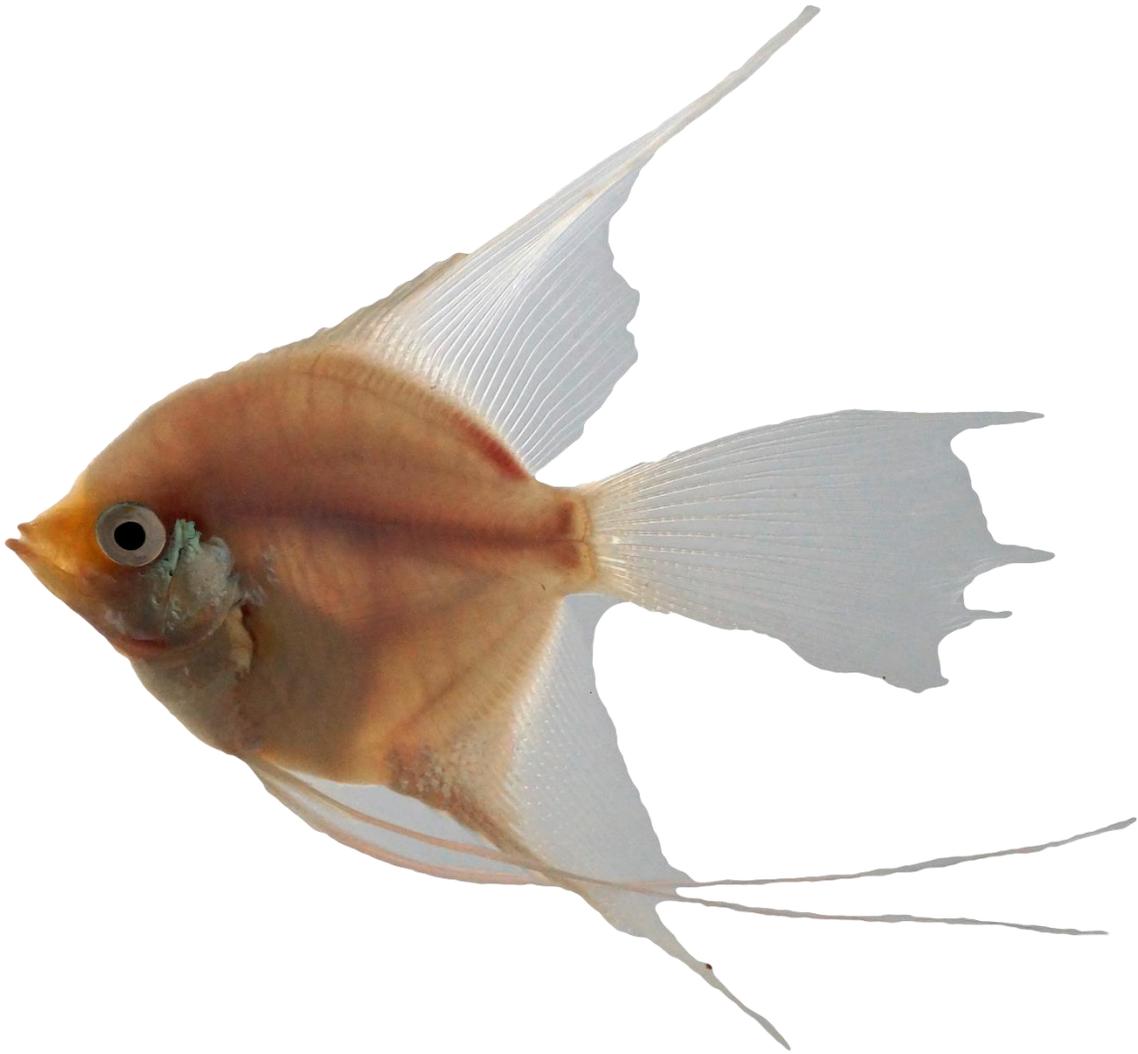
Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: son especies pacíficas, consideradas como monógamas al encontrar una pareja estable, pero pueden reñir con peces de su propia especie.

Categoría del MERI: No evaluado

Variedades



Albino



Dorado



Escama de perla



Koi

Referencias

Catalog of fishes consultado 18/07/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 18/07/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Pterophyllum-scalare.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/5208518>

Integrated Taxonomic Information System consultado 18/07/2016

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=169845#null

NAS, Nonindigenous Aquatic Species consultado 18/07/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/factsheet.aspx?SpeciesID=475>

Gómez, D. A. A. 2005. Establecimiento de un centro de reproducción de *Pterophyllum Scalare* (pez ángel o escalar). Revista Lasallista de Investigación, 2(2).

Amatitlania nigrofasciata (Günther, 1867)



Nombre común: ciclido convicto, mojarra convicto

Sinonimias: *Heros nigrofasciatus* (Günther 1867); *Cichlasoma nigrofasciatum* (Günther 1867); *Archocentrus nigrofasciatus* (Günther 1867); *Cryptoheros nigrofasciatus* (Günther 1867);

Descripción: Tienen el perfil del cabeza casi recto en las orbitas y convexo en la nuca. Presentan dientes cónicos y puntiagudos. Las aletas pectorales casi siempre alcanzan la segunda espina de la aleta anal, mientras que las pélvicas se extienden hasta la tercera espina anal. Presentan escamas interradales en la aleta dorsal y anal de hasta dos hileras. Presentan de 8 a 9 barras verticales de color negro a lo largo del cuerpo.

Talla: 12.3 cm de LT

Ciclo de vida: El Cíclido convicto es un criador de cueva, es decir, construyen un nido en forma de cueva donde la hembra deposita los huevos y el macho los fertiliza. El cuidado parental lo comparten ambos padres. Alcanzan la madurez sexual a las 16 semanas, comúnmente a los seis meses. Después de la fertilización los huevos eclosionan alrededor de 72 horas después. Las crías presentan un saco con vitelo que les alcanza para 72 horas más tiempo que les toma a las larvas desarrollar completamente sus aletas para nadar libremente en busca de alimento.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluada (NE); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 7.0 a 8.0

Temperatura: 20°C a 36°C

Dureza: 9 a 20 dH

Distribución nativa: América central incluida la costa del pacifico, afluentes de Guatemala, del Río Suchiate al Río Grande de Taracoles en el noreste de Costa Rica. Vertiente del Atlántico, incluyendo Honduras del Río Aguan al Río Guarumo in Panamá.

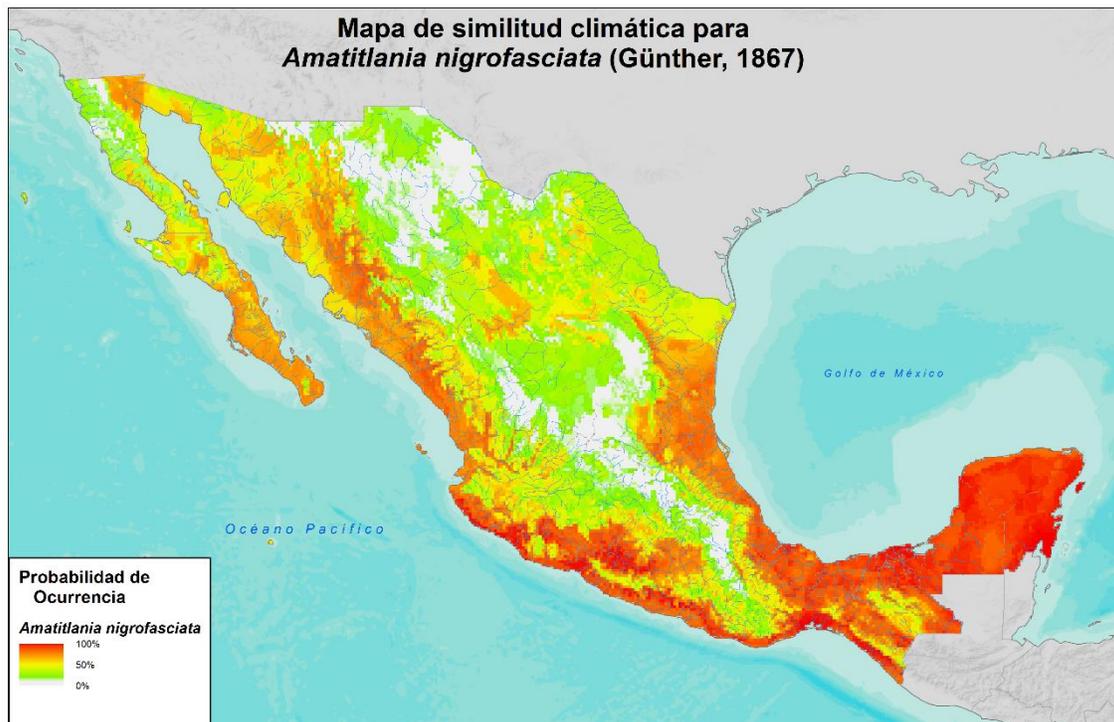
Distribución introducida: se le ha reportado en el estado de Morelos y en el Río Balsas; Michoacán y en el Río Atlapexco, Hidalgo

Hábitat: Se restringe a zonas donde el sustrato está compuesto ampliamente en gran parte por zonas rocosas con pocos espacios abiertos. Se les puede encontrar hasta 10 m de profundidad, aunque los alevines.

Estatus en México: Presente en vida libre, especie invasora.

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Estos peces son muy agresivos, territoriales y excavadores. Se ha reportado como un competidor potencial que se alimenta de peces nativos.

Categoría del MERI: 0.5187 (Riesgo Alto)

Referencias

Catalog of fishes consultado 23/11/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 23/11/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Amatitlania-nigrofasciata.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 18/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2370027>

Integrated Taxonomic Information System consultado 18/07/2016

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=169845#null

NAS, Nonindigenous Aquatic Species consultado 18/07/2016

<https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=447>

Mundo acuarofilo consultado 23/11/2016

<http://www.mundoacuafilo.org/index.php/fichas/item/amatitlania-nigrofasciata>

Contreras-Balderas, S. & Escalante, M. A. 1984. Distribution and known impacts of exotic fishes in México, en W. C. Courtenay Jr. y J. R. Stauffer Jr. (Eds.). *Distribution, Biology and Management of Exotic Fishes*, (102-130). Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Fuller, P. L., Nico, L. G. & Williams, J. D. 1999. Nonindigenous fishes introduced into inland waters of the United States. *Assessment and Management of Alien Species That Threaten*. Special Publication 27. American Fisheries Society. Bethesda, MD. 610 p.

Amphilophus citrinellus (Günther, 1864)



Nombre común: Midas cichlid, Rey Midas, Falso Rey Rojo, Mojarra rayada

Sinonimias: *Heros basilaris* Gill & Bransford 1877; *Cichlasoma citrinellum* (Günther 1864); *Heros citrinellus* (Günther 1864); *Cichlasoma granadense* Meek 1907

Descripción: Esta especie presenta coloraciones anaranjado brillante a anaranjado-rojizo en adultos, los machos maduros son de tallas grandes, aletas largas y con una joroba distintiva sobre sus cabezas. La mayoría de estos peces tienen una coloración críptica (negra, gris o café) camuflajeándose con el sustrato con fines de supervivencia. Alrededor del 10% de estas especies es xantomórfico, experimentando una metamorfosis de color en diferentes etapas de su desarrollo. Es una especie que experimentalmente se usa para estudios de comportamiento.

Talla: 24.4 a 30 cm LT

Ciclo de vida: el desove ocurre preferentemente sobre techos de cuevas naturales. Depositamos los huevos sobre sustratos duros, así como rocas o troncos, ambos padres protegen los huevos y los alevines por varias semanas. Depositamos entre 300-1000 huevos.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluada (NE) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.0 a 8.0

Temperatura: 23°C a 33°C

Dureza: 12°C a 15°C

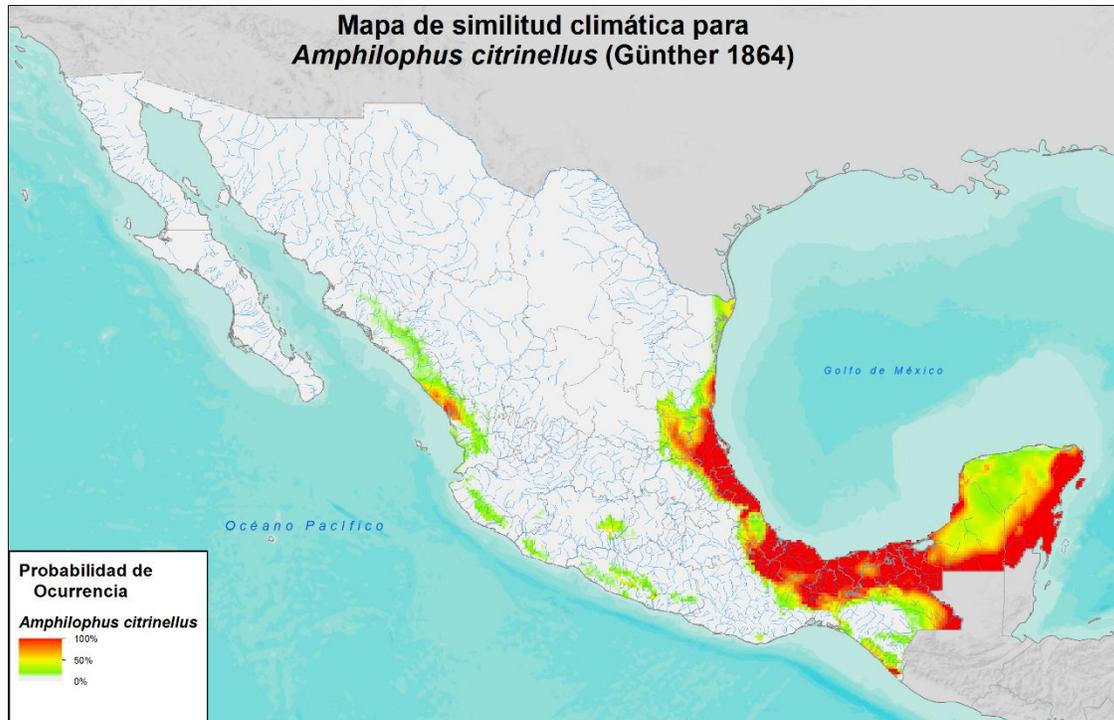
Distribución nativa: Lago de Nicaragua hasta Granada, Nicaragua, Central América:

Distribución introducida: Florida y Singapur

Hábitat: Vive asociado a costas rocosas, las hendiduras en el sustrato son usadas para el desove y la protección de los alevines. Se les encuentra en lagos, es poco frecuente hallarlos en ríos, pero se adentran en la parte baja de los valles donde el flujo de agua es lento o tranquilo. Son omnívoros, se alimentan de caracoles y pequeños peces, también se alimentan de larvas de insectos y gusanos, así como de otros organismos que viven en el sustrato.

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Especie territorial y agresiva con las especies que invadan su territorio que suele abarcar hasta 2 metros de diámetro.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 23/11/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 23/11/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Amphilophus-citrinellus.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 23/07/2016

<http://www.gbif.org/species/2370102>

Integrated Taxonomic Information System consultado 23/07/2016

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=169845#null

NAS, Nonindigenous Aquatic Species consultado 23/07/2016

<https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=447>

Apistogramma viejita Kullander 1979



Nombre común: ciclido viejita

Sinonimias: *Apistogramma viejita* Kullander 1979

Descripción: Cuerpo alargado y comprimido lateralmente. Las aletas dorsales y anales pronunciadas y puntiagudas que pueden llegar al final de la aleta caudal y sobrepasarla ampliamente, la coloración del cuerpo es plateada, presenta escamas con iridiscencias azules y rojas, sobre todo en la zona debajo del ojo, una línea horizontal negra parte de la boca, atraviesa el ojo y llega hasta la base de la aleta caudal, donde presenta un ocelo negro, esta línea puede ser más o menos visible, incluso discontinua, formando una especie de continuación de puntos negros. La aleta caudal presenta un color rojo, más acentuado en los radios extremos.

Talla: 6.0 cm LT

Ciclo de vida: Los machos practican la reproducción en Harem cuando hay una abundancia de hembras alrededor, los huevos son depositados sobre las superficies de cuevas y son cuidados por la hembra hasta el momento de la eclosión.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluada (NE) NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 5.5 a 8.0

Temperatura: 23°C a 30 °C

Dureza: 5 dH

Distribución nativa: cuenca del río Orinoco, en la parte superior de la cuenca del Rio Meta, Colombia

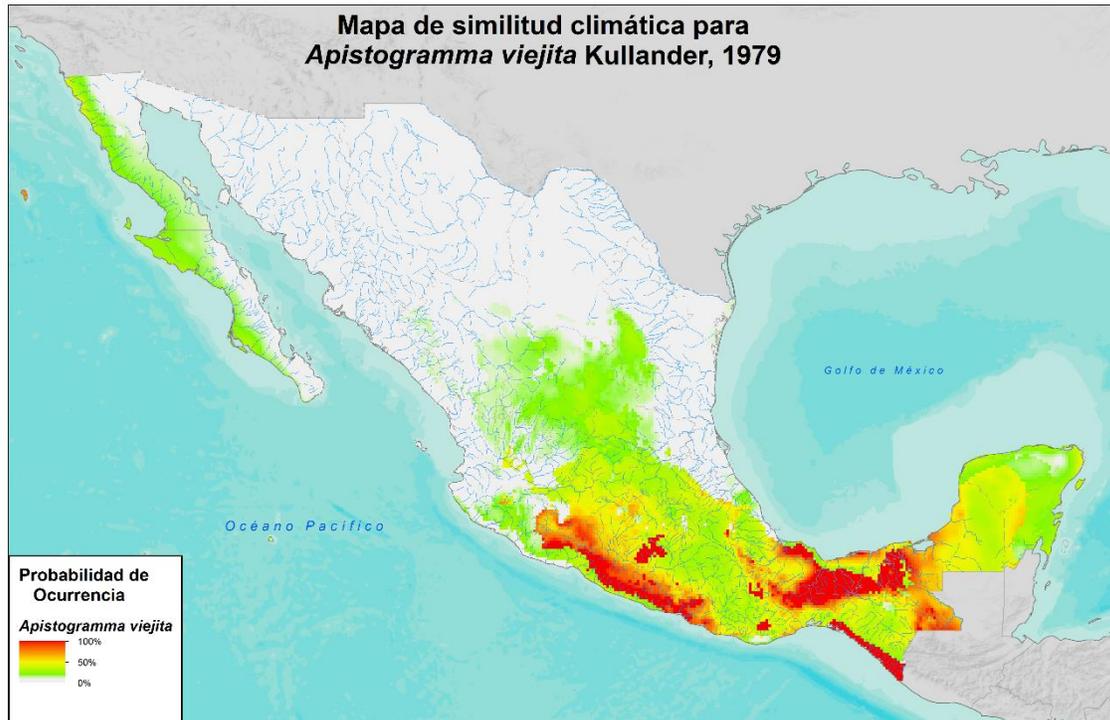
Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: Se le encuentra en afluentes cristalinos de la cuenca del rio Orinoco y el rio Meta

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora.

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Es una especie tranquila, no muy territorial, sin embargo, se comporta de manera agresiva en temporada reproductiva.

Categoría del MERI: No evaluada

Referencias

Catalog of fishes consultado 19/08/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

FishBase consultado 19/08/2016

<http://www.fishbase.se/summary/Apistogramma-viejita.html>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 19/08/2016

<http://www.iucnredlist.org/search>

Global Biodiversity Information Facility consultado 19/08/2016

<http://www.gbif.org/species/2371304>

Pseudotropheus crabro (Ribbink & Lewis 1982)



Nombre común: ciclido abeja

Sinonimias: *Melanochromis crabro* Ribbink & Lewis, 1982

Descripción: Cuerpo fusiforme, alargado con la frente inclinada. El colorido del cuerpo depende del sexo, de la edad, y de la población geográfica de los peces. Los machos pueden ser amarillos oscuro o azules, con ocho o nueve barras transversales de color marrón. Otras poblaciones pueden también tener rayas horizontales que entrecruzan con las franjas verticales. Las hembras son generalmente más pálidas en color. En ambos sexos, las aletas son grises.

Talla: hasta 9.4 cm de LT

Ciclo de vida: Es una especie ovípara, incubadora bucal. El macho cambiará de color hasta casi volverse negro, para intentar llamar la atención de las hembras cercándolas y sacudiendo su cuerpo poderosamente delante de ellas. Después intenta conducir a la hembra dispuesta al sitio de anidación donde la hembra pondrá sus huevos, que recogerá en su boca. El macho entonces pondrá su aleta anal en el sitio de puesta, para engañar a la hembra con sus ocelos, que simulan

huevos, la hembra intentará tomarlos en su boca, mientras el macho fertiliza los huevos en su boca.

Estatus de conservación: IUCN: Least Concern (LC) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.5 a 8.2

Temperatura: 24°C a 26°C

Dureza: 12 a 18 dH

Distribución nativa: Endémica del Lago Malawi, se le encuentra en Eccles Reef, West Reef, Chinyankwazi, Chiyamwezi, Maleri, Mbenji, Likoma y en las Islas Chisumulu.

Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: aguadulce; se le encuentra en la mayoría de los hábitats generalmente en cuevas grandes o cerca de grandes rocas. Se alimenta de cualquier cosa que esté disponible, pero se especializa en limpiar parásitos del bagre *Bagrus meridionalis*

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Desconocida

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Presenta un comportamiento agresivo y territorial con otros peces de la misma familia y es más notorio cuando comienza la temporada de reproducción.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 05/12/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 05/12/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Pseudotropheus-crabro.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 05/12/2016

<http://www.gbif.org/species/2373078>

El alquimista de los acuarios consultado 05/12/2016

http://www.alquimistadeacuorios.com/peces/detalle_pez.php?id=153

Chindongo ater (Stauffer 1988)



www.ciklid.org

Nombre común: elongatus negro

Sinonimias: *Pseudotropheus ater* Stauffer 1988

Descripción: Es un cíclido de cuerpo delgado y elongado que se diferencia de los demás *Pseudotropheus* (anteriormente se encontraba en este género), por presentar un número mayor de hileras de dientes en la mandíbula inferior. Los dientes en la hilera exterior son bicúspides. Presentan escamas de tipo ctenoides. La coloración de estos peces es generalmente de color negro y se intensifica en los machos que defienden su territorio, los machos sin territorio o muy jóvenes presentan una coloración azulosa.

Talla: 8 a 8.5 cm LT

Ciclo de vida: El desove ocurre dentro de las cuevas de los machos.

Estatus de conservación: IUCN: Vulnerable (D2); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 7.8 a 8.6

Temperatura: 25°C a 27°C

Dureza: 10 a 15 dH

Distribución nativa: Endémico del Lago Malawi. Se le encuentra in las Islas Chinyamwezi y Chinyankwazi

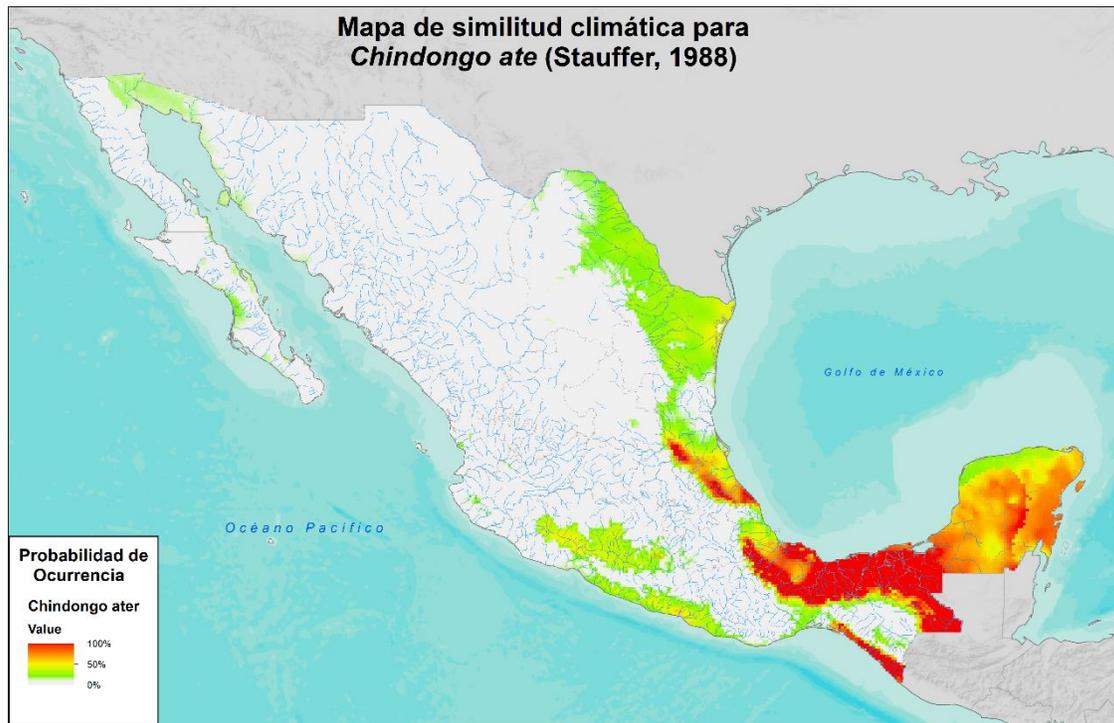
Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: Se le encuentra en hábitats rocosos, habitando cuevas libres de sedimentos a profundidades entre 3-15 m. Se alimenta de plancton principalmente.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial invasor

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Se ha observado que los machos y las hembras son territoriales a lo largo del año.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 05/12/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 05/12/2016

<http://www.fishbase.se/summary/2356>

Global Biodiversity Information Facility consultado 05/12/2016

<http://www.gbif.org/species/2373065>

The IUCN Red List of Threatened Species List consultado 05/12/2016

<http://www.iucnredlist.org/details/61161/0>

Stauffer, J. R., Jr. 1988. Three new rock-dwelling cichlids (Teleostei: Cichlidae) from Lake Malawi, Africa. *Copeia* 1988 (no. 3): 663-668.

Parachromis managuensis (Günther 1867)



Nombre común:

Sinonimias: *Heros managuensis* Günther, 1867; *Cichlasoma managuense* (Günther, 1867); *Parachromis gulosus* Agassiz, 1859

Descripción: Esta especie se distingue por su boca grande, con una proyección de la mandíbula inferior, prominentes caninos agrandados, manchas negras en las aletas y cuerpo, una raya negra más o menos continua entre el ojo y el margen opercular, otro entre el ojo y el ángulo inferior del opérculo; una fila de manchas negras a lo largo del centro del lado. Se distingue de otros miembros del género por tener el preopérculo amplio. Cuerpo color plateado o dorado verdoso a morado; Aletas dorsal, anal y la caudal con numerosas manchas negras, espacios intermedios blanquecino, amarillento o con el azul iridiscente; una mancha negra en la base de la aleta caudal.

Talla: hasta 55 cm de LT

Ciclo de vida: Depositán hasta 5,000 huevos en las rocas o cualquier otro sustrato duro, ambos padres resguardan los huevos hasta que eclosionan y aun después siguen bajo su protección.

Estatus de conservación: IUCN: No evaluada (NE) NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 7.0 a 8.7

Temperatura: 25°C a 36°C

Dureza: 10 a 15 dH

Distribución nativa: Desde el río Ulua en Honduras hasta la cuenca del río Matina en Costa Rica, Nicaragua en los Lagos Nicaragua y Xiloá de forma nativa.

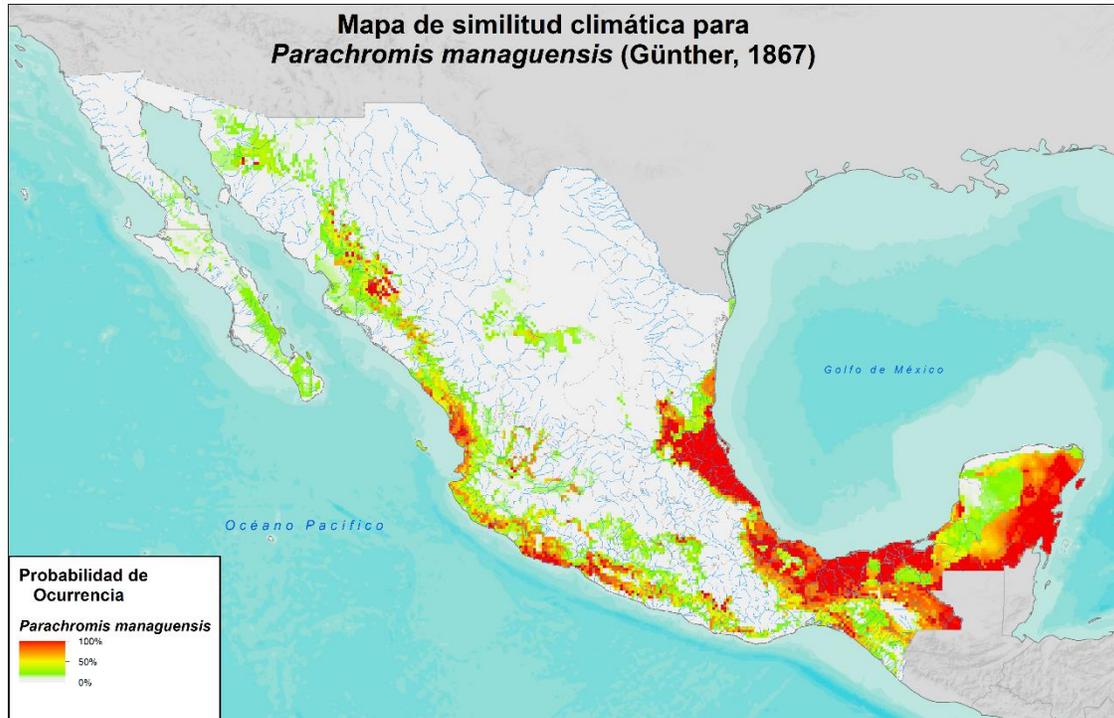
Distribución introducida: México, Taiwán, Canadá, Singapur, Puerto Rico, Honduras, Guatemala, El Salvador, Panamá, Cuba, China, Filipinas y Estados Unidos de América.

Hábitat: se le encuentra en aguas lentas o estancadas, habita en ríos y lagos, prefiriendo las aguas con fondos fangosos, troncos, rocas y mucha vegetación.

Estatus en México: Presente en vida libre, especie invasora

Vías de introducción: acuarismo y granjas de cultivo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Es una especie piscívora y consume una amplia variedad de peces. Cuando son juveniles su dieta se basa en invertebrados acuáticos mayoritariamente. Podría llegar a competir con las especies nativas por ocupar su nicho. Es portador de varias especies helmintos parásitos de peces.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of Fishes consultado 03/12/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 03/12/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Parachromis-managuensis.html>

Encyclopedia of life consultado 03/12/2016

<http://eol.org/pages/211488/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 03/12/2016

<http://www.gbif.org/species/5208202>

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 03/12/2016

<https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=445>

Miller, R. R., Minckley, W. L., Mark, N. S. & Gach, M. H. 2009. Peces dulceacuícolas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., 608 p

Cyrtocara moorii Boulenger 1902



Nombre común: Ciclido delfín de Malawi

Sinonimias: *Cyrtocara moorii* Boulenger 1902

Descripción: Presenta un parecido en la forma de la cabeza y boca con los delfines. Tiene la boca pequeña y los labios grandes, el cuerpo es alto y robusto. Con el tiempo y en estado adulto estos peces presentan un abultamiento fibroso en la frente. Su característica más destacada es la prominente frente, que se desarrolla llegada su adultez. El color base es azul, cambian las diferentes tonalidades de cada individuo. En estado juvenil estos peces tienen una coloración plateada con manchas oscuras en los laterales del cuerpo

Talla: 20 cm LT

Ciclo de vida: Estos incubadores bucal con familia matriarcal, son muy celosos de sus crías y especialmente la hembra es muy buena madre, pero en estado de incubación deberemos tener mucho cuidado de no asustarla, pues es fácil que suelte la puesta prematuramente o se las coma. Son muy susceptibles al estrés y más durante la época de reproducción.

Estatus conservación: IUCN: Least concern (LC); **Nom-059- SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.2 a 8.8

Temperatura: 24°C a 26°C

Dureza: 10 a 18 dH

Distribución nativa: Endémica al lago Malawi y al lago Malombe. Ampliamente extendido a través del lago Malawi donde es particularmente común en el sur.

Distribución introducida: Desconocida

Hábitat: Habita en el fondo a profundidades de 3-15 metros en zonas arenosas donde la vegetación abunda.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora.

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Son especies poco territoriales y pacíficas, susceptibles al estrés.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 05/12/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 05/12/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Cyrtocara-moorii.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 05/12/2016

<http://www.gbif.org/species/2372469>

Flowerhorn



Descripción: Los flowerhorn son peces híbridos de *Amphilophus labiatus*, *Amphilophus trimaculatus* y de otra especie híbrida el cíclido loro azul. Estas cruces se realizaron para obtener un pez con una frente de gran tamaño llamada jibá o joroba nugal, así como una cola larga, debido a que se cree que en la civilización Taiwanesa estas características traen suerte.

Talla: Hasta 30 cm de LT

Ciclo de vida: Su reproducción es similar a la del *A. citrinellus* los huevos son depositados en una superficie plana y preferentemente vertical, la puesta rondará los 1.000 huevos y la hembra cuidará de ellos en tanto que el macho vigilará el territorio circundante

Estatus de conservación: IUCN: No evaluada (NE) **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 7.4 a 8.0g

Temperatura: 26°C a 29°C

Dureza: 10 a 16 dH

Distribución nativa: Pez híbrido, creado por aficionados a la acuariofilia. No distribuida naturalmente en ambientes acuáticos naturales en ninguna parte del mundo.

Distribución introducida: reportada en algunos ríos de Japón (no confirmado).

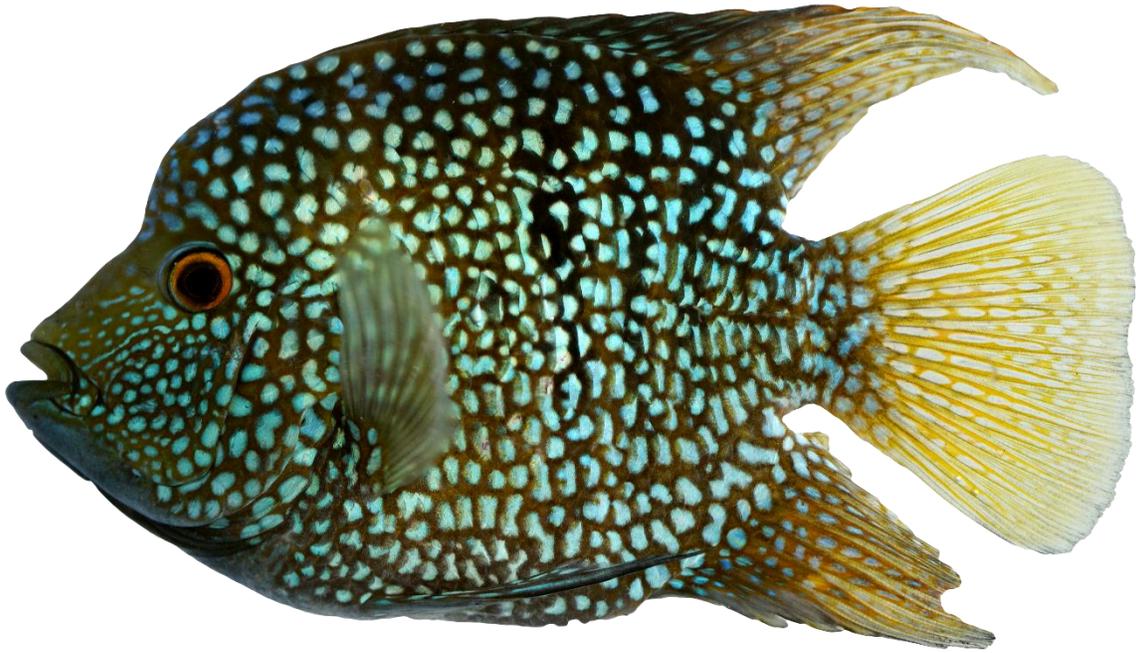
Estatus en México: ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: acuarismo

Impactos como EEI: es un pez sumamente territorial y agresivo

Categoría del MERI: No evaluado

Variedades



Flowerhorn cuerpo corto (short body)



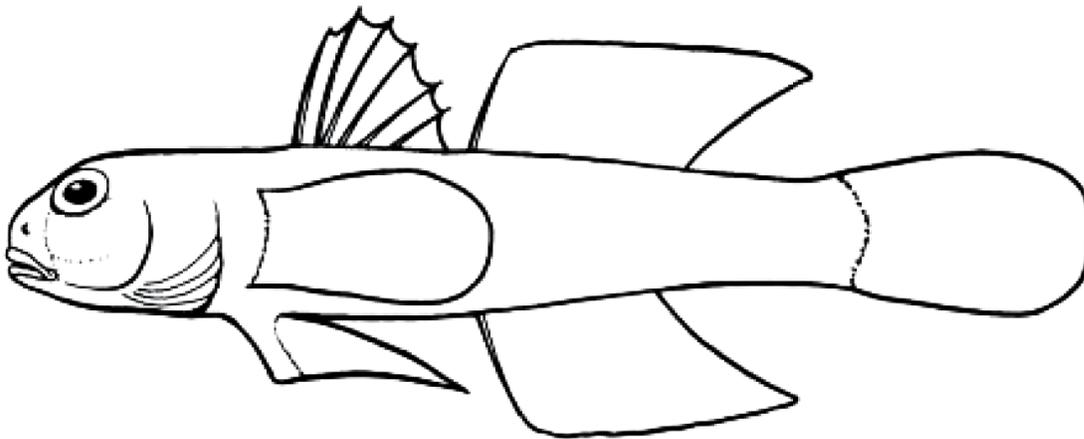
Referencias

Paradise Tropical Fish. 2014. Consultado 23/11/2016
<http://paradisetropicalfish.com.sv/2011/11/16/flower-horn/>

FAMILIA GOBIIDAE

Los gobios son peces en su mayoría bentónicos. En la mayoría de las especies, las aletas pélvicas están unidas formando un disco adhesivo, utilizado para fijarse al fondo. Habitan en aguas marinas, salobres y dulces, en todas las regiones tropicales-subtropicales. La mayor diversidad de este grupo ocurre en la zona del Indo-Pacífico. La mayoría son de tamaño pequeño, por lo general de menos de 100mm de longitud patrón²⁰. Existen unos 210 géneros y por lo menos 2790 especies válidas²¹.

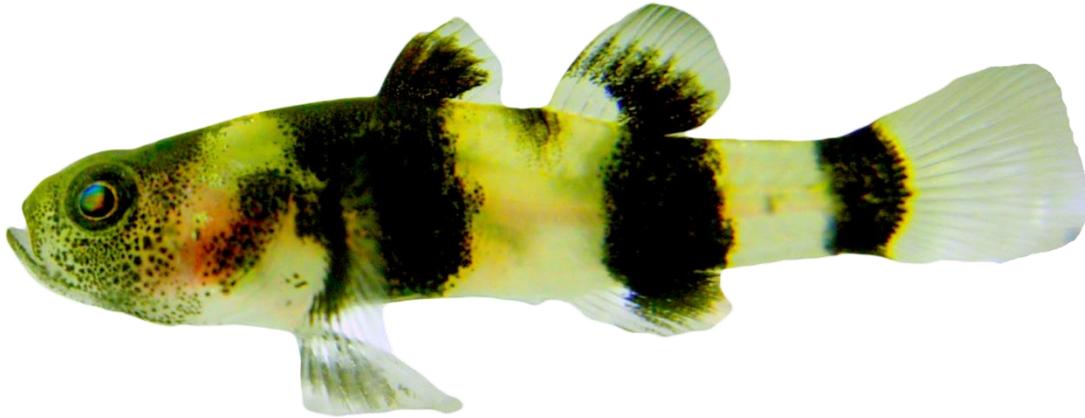
Se comercializa una especie de Gobiidae para el estado de Morelos.



²⁰ Miller, R. R., Minckley, W. L., Mark, N. S. & Gach, M. H. 2009. Peces dulceacuícolas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., 608 p.

²¹ Nelson, J. S., Grande, T. C. & Wilson, M. V. 2016. Fishes of the World. John Wiley & Sons. Hoboken, New Jersey. 752 p.

Brachygobius xanthozona (Bleeker 1849)



Nombre común: gobio abejorro

Sinonimias: *Gobius xanthozona*, Bleeker 1849; *Brachygobius xanthozona* (Bleeker, 1849); *Hypogymnogobius xanthozona* (Bleeker, 1849); *Hypogymnogobius xanthozonus* (Bleeker, 1849)

Descripción: cuerpo oblongo, corto, cabeza deprimida, más ancho que alto, falta de cresta en la nuca, ojos pequeños, dorsolaterales con un espacio interorbital amplio, aleta caudal redondeada, no excede la longitud de la cabeza, cuerpo con escamas ctenoides, hocico oblicuo, mentón sin barbillones, dientes de la mandíbula caniniformes en dos o tres arcos. Coloración bandas anchas negras y amarillas.

Talla: 3.8 cm LT

Ciclo de vida: Se reporta como criador en cavernas.

Estatus de conservación: IUCN: Data deficient (DD); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 7.5 a 8.5

Temperatura: 25° a 30° C

Dureza: 12 a 18 dH

Distribución nativa: se le reporta en Surabaya, Java oriental, Indonesia, pero pocos detalles están disponibles con respecto a la extensión completa de su gama. Puede ser endémica a Java con registros de Borneo y Sumatra pertenecientes a otras especies.

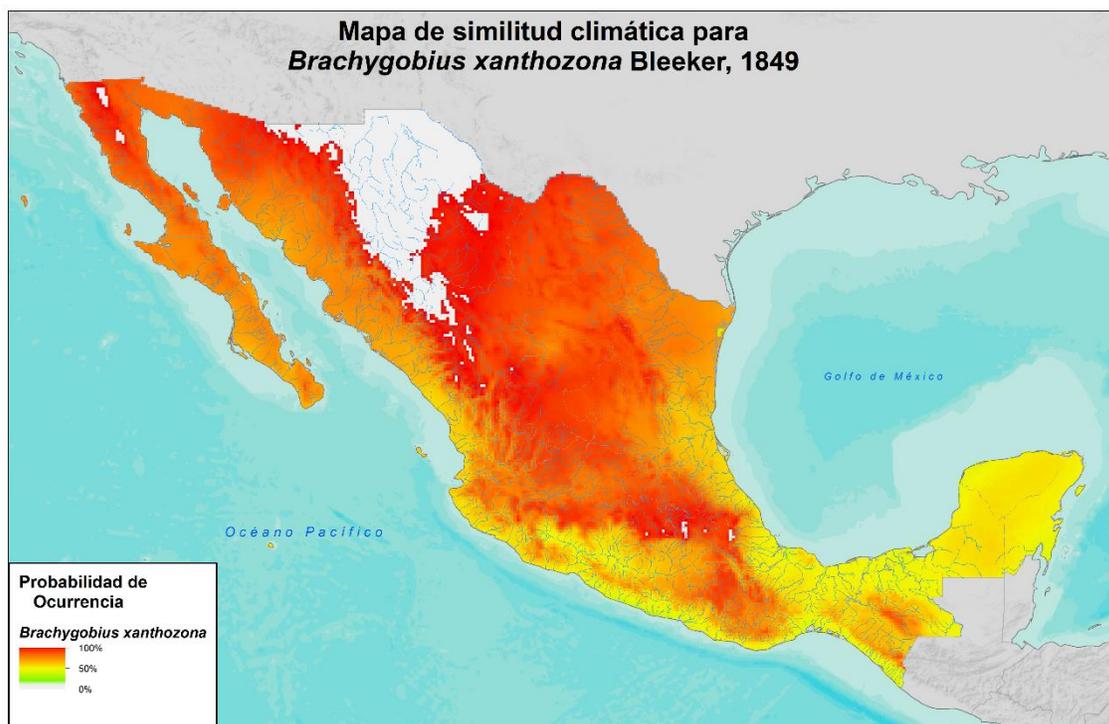
Distribución introducida: India, Singapur, Tailandia, Brunei Darussalam

Hábitat: Se ha reportado en las partes bajas de ríos, costas y manglares, áreas con vegetación densa y flujo lento. No se reporta información sobre la ecología de esta especie.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: acuarismo

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Se reporta como una especie ligeramente pacífica, en general. Es territorial y puede llegar a ser agresivo. Se ha reportado como depredador de aletas de otros peces, pero solo cuando las condiciones donde se encuentra son reducidas, es decir, hay poco espacio y muchos organismos, ya sea de la misma o de distintas especies.

Categoría del MERI: No evaluado

Referencias

Catalog of fishes consultado 05/12/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 05/12/2016

<http://www.fishbase.se/summary/Brachyobius-xanthozonus.html>

Global Biodiversity Information Facility consultado 05/12/2016

<http://www.gbif.org/species/2377134>

The IUCN Red List of Threatened Species consultado 06/12/2016

<http://www.iucnredlist.org/details/188016/0>

World register of marine species consultado 06/12/2016

<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=303391>

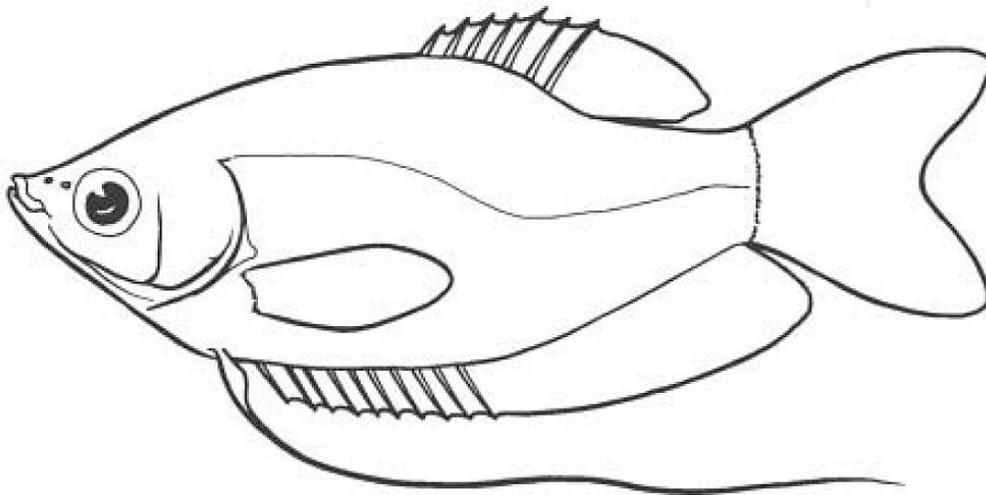
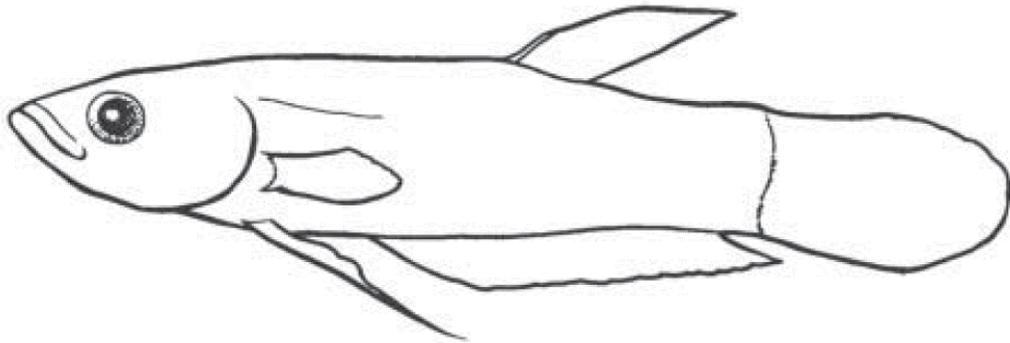
Seriously Fish consultado 06/12/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/280677/>

Kottelat, M. 2013. The fishes of the inland waters of southeast Asia: a catalogue and core bibliography of the fishes known to occur in freshwaters, mangroves and estuaries. Raffles Bulletin of Zoology, 27, 1-663.

FAMILIA OSPHRONEMIDAE

La familia Osphronemidae comúnmente llamados gourami o peces peleadores, son una familia de peces dulceacuícolas, que se distribuyen desde Pakistán e India hasta el Archipiélago malayo y Corea. Se caracterizan por presentar un órgano especializado, llamado laberinto, también llamado órgano suprabranquial, el cual es aparato respiratorio auxiliar. El aire pasa de la boca a través del laberinto donde los capilares absorben oxígeno, lo que le permite vivir en aguas poco oxigenadas, y fangosas. La boca en estos peces es protráctil y no tienen dientes en el vomer y palatino. Presentan una sola línea lateral completa y continua²².



²² Nelson, J. S., Grande, T. C. y Wilson, M. V. 2016. Fishes of the World. John Wiley & Sons. Hoboken, New Jersey. 752 p.

Betta splendens (Regan, 1910)



Nombre común: pez beta

Sinonimias: *Betta splendens abbreviata* (Pellegrin, 1925); *Micracanthus marcheii* (Sauvage, 1879).

Descripción: Cuerpo fusiforme, alargado y flexible. Tiene unas aletas largas muy características, en forma de abanico, parecidas a un velo en el caso de los machos. Las aletas abdominales tienen forma de sable; la dorsal, comienza a partir de la mitad posterior del dorso. Su boca súpera se encargará de adquirir aire para respirar. Presentan el laberinto, estructura que les ayuda en la respiración.

Talla: 6.5 cm de LT.

Ciclo de vida: El macho construye un nido de burbujas para el cuidado de los huevos. Este lleva a la hembra debajo del nido y se produce un abrazo en el cual la hembra va liberando los huevos y el macho los va fertilizando a medida que esta los expulsa, es aquí donde tanto el macho como la hembra recogen los huevos y los van depositando en el nido, cuando el desove finalice la hembra se retira y el macho solo se encargará de cuidar el nido y de recoger los huevos que puedan caer. En un desove normal, una hembra puede desovar entre 150 y 300 huevos, esto depende de los cuidados y su alimentación. A una temperatura constante entre 27-28 °C, los huevos tardaran en eclosionar de 24 a 48 horas.

Estatus de conservación: IUCN: Vulnerable (VU); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 24°C a 30°C

Dureza: 5 a 19 dH

Distribución nativa: Tailandia, Siam, Vietnam e incluso India y Malasia.

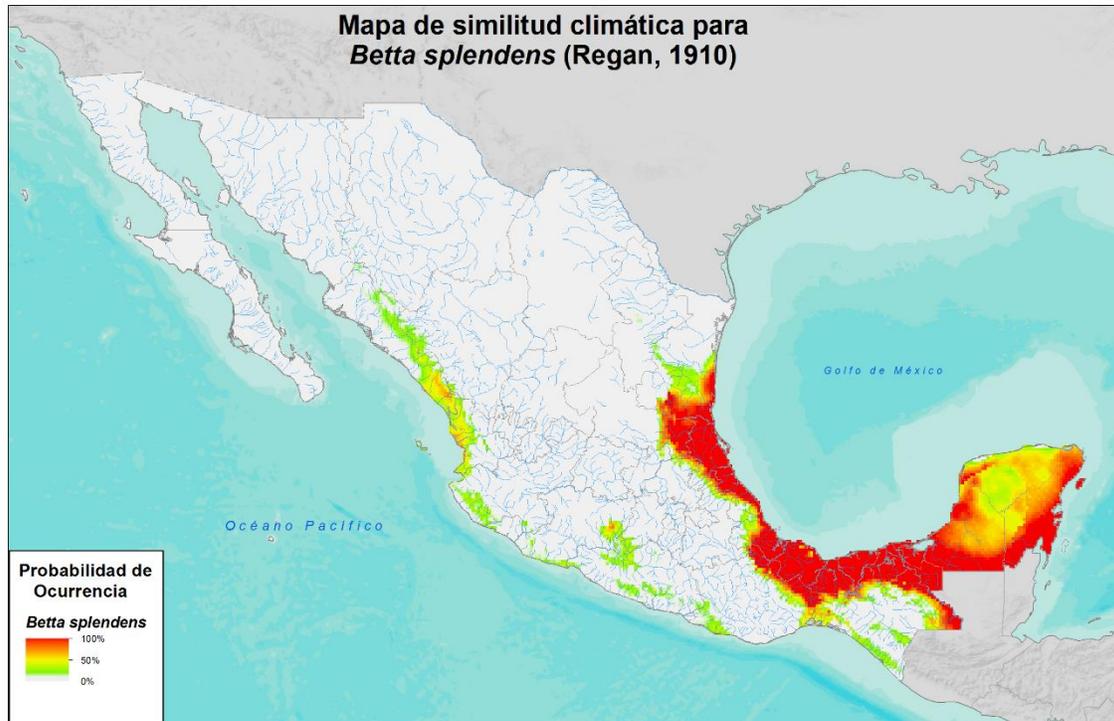
Distribución introducida: Brasil, Camboya, Colombia, España, República Dominicana, Singapur, Indonesia y Estados Unidos de América.

Hábitat: Agua estancada o con movimiento lento, que incluyen planicies inundadas y arrozales.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Ornamental

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Las cepas ornamentales son más agresivas que las silvestres, por lo que puede afectar a especies nativas de tamaño similar. Es un hospedero alternativo de la larva de molusco, *Lampsilis cardium*, especie nativa de Estados Unidos.

Categoría del MERI: 0.3554 (Riesgo Alto)

Variedades



pez beta corona



pez beta delta



pez beta doble cola

Referencias

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Betta-splendens.html>

Encyclopedia of life consultado 17/06/2016

<http://eol.org/pages/211488/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/2393998>

Seriously Fish consultado 17/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/search/betta-splendens>

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 17/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=326>

Welcomme, R. L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.

Trichogaster lalius (Hamilton, 1822)



♂



♀

Nombre común: colissa

Sinonimias: *Colisa lalia* (Hamilton, 1822); *Colisa lalius* (Hamilton, 1822); *Colisa unicolor* Cuvier, 1831; *Colisha lalius* (Hamilton, 1822); *Polyacanthus lalius* (Hamilton, 1822); *Trichogaster lalia* (Hamilton, 1822); *Trichopodus lalius* Hamilton, 1822

Descripción: Cuerpo comprimido lateralmente con las aletas dorsales y anales con las puntas redondeadas. Posee una modificación de las aletas pélvicas en forma de barbillones táctiles en la base del vientre. Presenta una coloración azul casi transparente, con rayas verticales de color rojo y anaranjado.

Talla: 8.8 cm de LT

Ciclo de vida: Los machos construyen nidos de burbujas bajo la superficie, reforzados con pequeños trozos de plantas. En el momento de aparearse, el macho rodeará a la hembra con su cuerpo y la presionará para que suelte la freza, que inmediatamente será fecundada y puesta en el nido. La puesta es de unos de 600 huevos muy pequeños. La eclosión de los huevos se produce en las siguientes 24 horas.

Estatus de conservación: **IUCN:** Menor preocupación (LC); **NOM-059-SEMARNAT-2010:** No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 25°C a 28°C

Dureza: 5 a 19 dH

Distribución nativa: Pakistán, India y Bangladés.

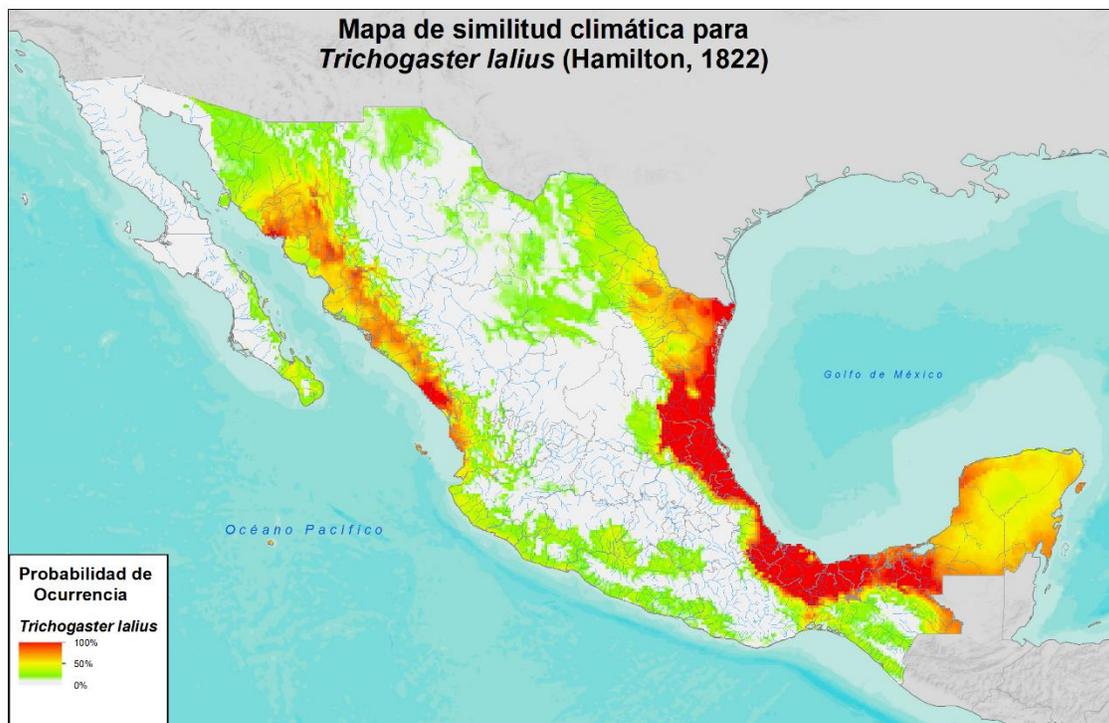
Distribución introducida: Colombia, Singapur y Estados Unidos de América.

Hábitat: arroyos lentos, riachuelos y lagos con abundante vegetación.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Especie apreciada ornamentalmente y gastronómicamente.

Mapa similitud climática:



Impactos como EEI: Especie omnívora que llega a ser agresiva y desplazar a otras especies.

Categoría del MERI: No evaluado

Variedades



colissa fuego

Referencias

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Trichogaster-lalius.html>

Encyclopedia of life consultado 17/06/2016

<http://eol.org/pages/220364/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/5211200>

Seriously Fish consultado 17/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/search/trichogaster-lalius>

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 17/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=329>

Welcomme, R. L. 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.

Trichopodus trichopterus (Pallas, 1770)



Nombre común: gurami

Sinonimias: *Trichopodus trichopterus* (Pallas, 1770); *Labrus trichopterus* Pallas, 1770; *Trichogaster trichopterus* (Pallas, 1770); *Trichopus trichopterus* (Pallas, 1770); *Labrus trichopterus* Pallas, 1770; *Trichopus sepat* Bleeker, 1845; *Stethochaetus biguttatus* Gronow, 1854.

Descripción: Cuerpo elíptico aplanado lateralmente, las aletas pélvicas son filiformes, la base de la aleta anal se extiende por la parte ventral del abdomen y el pedúnculo caudal. El borde de la aleta caudal es cóncavo. Posee boca en posición dorsal.

Talla: 10 cm de LT

Ciclo de vida: Formadores de nido de burbujas en la superficie para depositar la puesta. Los machos por lo general recogen los huevos y los colocan en el nido hasta que llegan a la etapa de nado libre. Los huevos eclosionarán unas 24 horas después de la puesta.

Estatus de conservación: IUCN: Menor preocupación (LC); NOM-059-SEMARNAT-2010: No listada

pH: 6.0 a 8.0

Temperatura: 22°C a 28°C

Dureza: 5 a 19 dH

Distribución nativa: Cuenca del Mekong en Laos, Yunnan, Tailandia, Camboya y Vietnam.

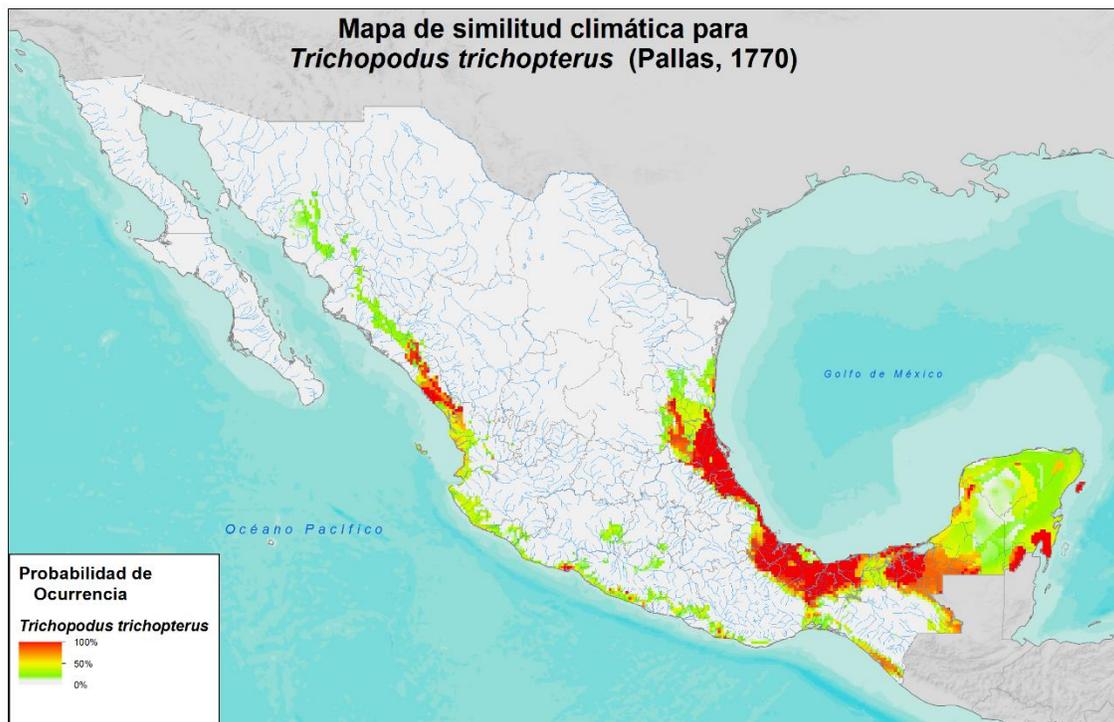
Distribución introducida: China, Colombia, Estados Unidos de América, Filipinas, India, Namibia, Papua New Guinea, Republica dominicana, Seychelles, Sri Lanka y Taiwán.

Hábitat: Vive en humedales de tierras bajas. Se encuentra en marismas, pantanos y canales. Habita en aguas poco profundas de pie lento o con una gran cantidad de vegetación acuática. Se produce en los bosques inundados estacionalmente en todo el medio e inferior del Mekong. Lleva a cabo migraciones laterales de la corriente principal del Mekong, u otros cuerpos de agua permanentes, a las áreas inundadas durante la temporada de inundaciones y vuelve a los cuerpos de agua permanentes en el inicio de la época seca.

Estatus en México: Ausente en vida libre, especie con potencial de invasora

Vías de introducción: Acuarismo y acuicultura

Mapa similitud climática:



Impacto como EEI: Especie que tiende a ser agresiva si se encuentra en cardúmenes pequeños y en espacio reducido.

Categoría del MERI: No evaluado

Variedades:



gurami azul



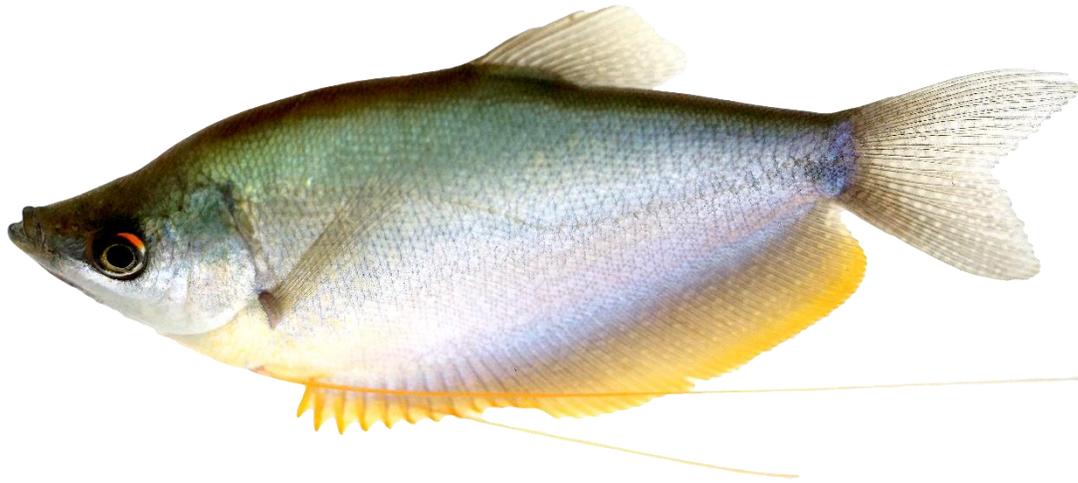
gurami miel



gurami besador



gurami perla



gurami luz de luna

Referencias

Catalog of Fishes consultado 17/06/2016

<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Fishbase consultado 17/06/2016

<http://www.fishbase.org/summary/Trichopodus-trichopterus.html>

Encyclopedia of life consultado 17/06/2016

<http://eol.org/pages/222297/overview>

Global Biodiversity Information Facility consultado 17/06/2016

<http://www.gbif.org/species/5211167>

Seriously Fish consultado 17/06/2016

<http://www.seriouslyfish.com/species/search/Trichogaster+trichopterus>

NAS-Nonindigenous Aquatic Species consultado 17/06/2016

<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=332>

Welcomme, R. L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 318 p.