



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859)**, CONABIO, 2020

### ***Poecilia reticulata* (Peters, 1859)**



Foto: E. Soto Galera. Fuente: CONABIO.

El gupi (*Poecilia reticulata*) es una especie de pez sudamericano que se ha introducido en varios países del mundo por ser una de las especies más populares en la acuariofilia. Esto ha resultado en el establecimiento de poblaciones en 47 países diferentes, incluyendo México. Representan una amenaza para los ciprínidos y cyprinodontiformes nativos y también se han relacionado con la disminución invertebrados acuáticos en Hawai. En México es una amenaza para las especies nativas *Menidia ferdebueni* y *Fundulus lima*. El modelo de distribución potencial un riesgo de establecimiento alto para gran parte de México. La evaluación general del riesgo para esta especie es alta.

#### **Información taxonómica**

|          |                    |
|----------|--------------------|
| Reino:   | Animalia           |
| Phylum:  | Chordata           |
| Clase:   | Actinopterygii     |
| Orden:   | Cyprinodontiformes |
| Familia: | Poeciliidae        |
| Género:  | <i>Poecilia</i>    |

Forma de citar: Mendoza, R. *et al.* 2020. Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para *Poecilia reticulata*. Actualización de 30 análisis de riesgo de peces ornamentales con potencial invasor en México. Universidad Autónoma de Nuevo León. CONABIO Proyecto WR007. Cd de México.



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859)**, CONABIO, 2020

Nombre científico: ***Poecilia reticulata* (Peters, 1859)**

**Nombre común:** Gupi (Froese & Pauly, 2020).

**Sinónimos:** *Lebistes poecilioides*, *Girardinus guppii*, *Acanthophaelus reticulatus*, *Girardinus reticulatus*, *Lebistes reticulatus*, *Poecilioides reticulatus*, *Haridichthys reticulatus*, *Pocilia reticulata*, *Poecilia reticulate*, *Poecilia reticulatus* (Froese & Pauly, 2020).

**Valor de invasividad:** 25

**Resultado de la evaluación:** alto

### **Descripción de la especie**

*P. reticulata* pertenece a los poecílidos, un grupo de peces pequeños de agua dulce con fertilización interna y reproducción vivípara. *P. reticulata* tiene un claro dimorfismo sexual. Los machos miden 25-35 mm (SL) y tienen patrones de color polimórficos llamativos que consisten en combinaciones de negro, blanco, rojo-naranja, amarillo, verde, manchas, líneas y motas iridiscentes. Los machos tienen un gonopodio; una aleta anal delgada y modificada que se utiliza como órgano para la cópula, mientras que la aleta anal de las hembras es redondeada. Las hembras son de color gris plateado uniforme, y tienen un cuerpo más grande y profundo que los machos (40-60 mm SL). Los peces juveniles se parecen a las hembras y son independientes desde el nacimiento (CABI, 2020).

### **Distribución original**

América del Sur: Venezuela, Barbados, Trinidad, norte de Brasil y las Guyanas (Froese & Pauly, 2020).

### **Estatus:** Exótica presente en México

En México, *Poecilia reticulata* es comercializado como especie de ornato y se encuentra establecida en diversos estados del país: Aguascalientes, BC, BCS, Coahuila, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, NL, Oaxaca, Puebla, Querétaro, SLP, Veracruz y Yucatán (Espinosa-Pérez & Ramírez, 2015).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

## **A. Biogeografía/Histórico**

### **1. Domesticación/Cultivo**

1- ¿La especie ha sido domesticada o cultivada ampliamente por motivos comerciales, de pesca deportiva u ornamental?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: *Poecilia reticulata* es una de las especies más populares en la acuariofilia (Froese & Pauly, 2020; GISD, 2020).

2- ¿La especie ha establecido poblaciones autosuficientes en el lugar donde se ha introducido?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se ha reportado como introducida en al menos 44 países (Froese & Pauly, 2020; GISD, 2020).

3- ¿La especie tiene razas, variedades o subespecies invasoras?

Respuesta: Se desconoce

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: Actualmente se han logrado desarrollar una gran cantidad de variedades que van desde cambios en su coloración hasta su tipo y forma de las colas (Froese & Pauly, 2019), aunque no se encontraron reportes de impactos de alguna variedad específica.

### **2. Climático y distribución**

4- ¿Cuál es el nivel de coincidencia entre la tolerancia reproductiva de la especie y el clima del área de análisis de riesgo?

Respuesta: Alto

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se realizó un modelo de distribución potencial utilizando Maxent (v3.3.3; Phillips *et al.*, 2006) con datos bioclimáticos (Worldclim 2.0; [www.worldclim.org](http://www.worldclim.org)) e hidrológicos (Hydro1k; <http://edcdaac.usgs.gov/gtopo30/hydro/>) (Fig. 1). Se observa una probabilidad de establecimiento media a alta para casi todo el país. Actualmente ya han invadido diversos sitios del área de análisis y han impactado poblaciones de especies nativas (De la Vega-Salazar *et al.*, 2003).

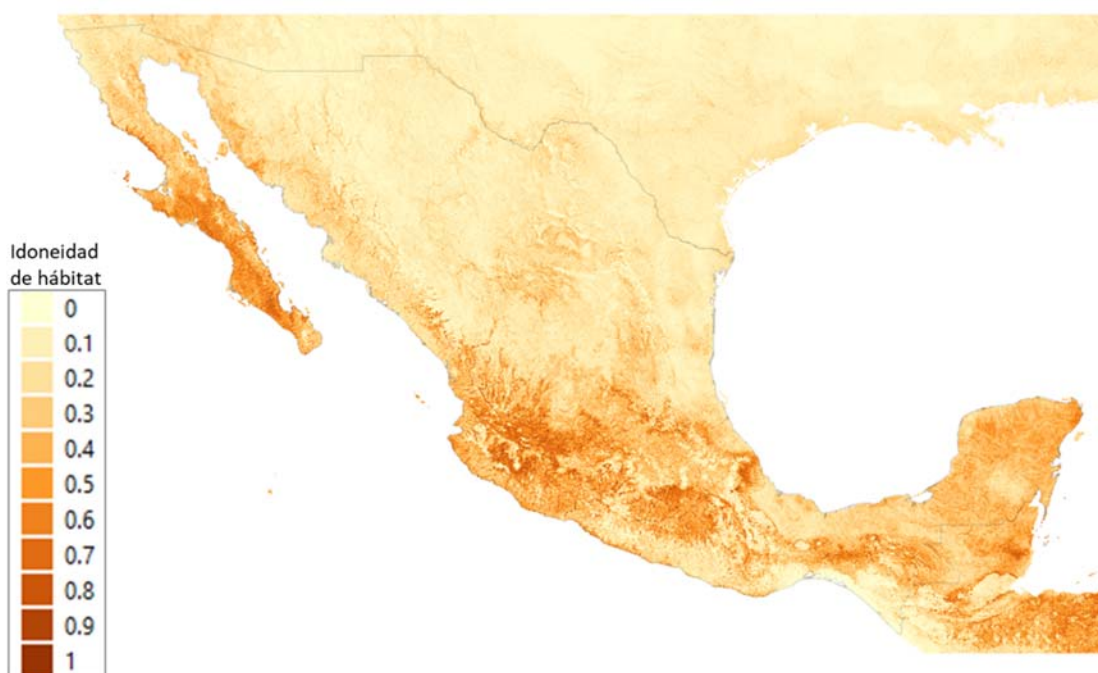


Figura 1. Distribución potencial de *Poecilia reticulata* en condiciones climáticas presentes en México de acuerdo al modelo de nicho generado por Maxent. Valores cercanos a 1 indican mayor idoneidad de hábitat.

5- ¿Cuál es la calidad de la información para determinar la coincidencia climática?

Respuesta: Alta

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se realizó un mapa de distribución potencial de acuerdo a un modelo generado en Maxent, el cual mostró un valor de pROC de 0.844 (validación cruzada, partición aleatoria de los datos, n=5).

6- ¿Tiene la especie poblaciones autosuficientes en tres o más zonas climáticas Köppen-Geiger?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: De acuerdo con la base de datos de GBIF la especie se reporta en las cinco zonas climáticas Köppen-Geiger (A, B, C, D y E) y en un total de 10 subcategorías climáticas (Fig. 2; Peel *et al.*, 2007; GBIF, 2020).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
*Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020

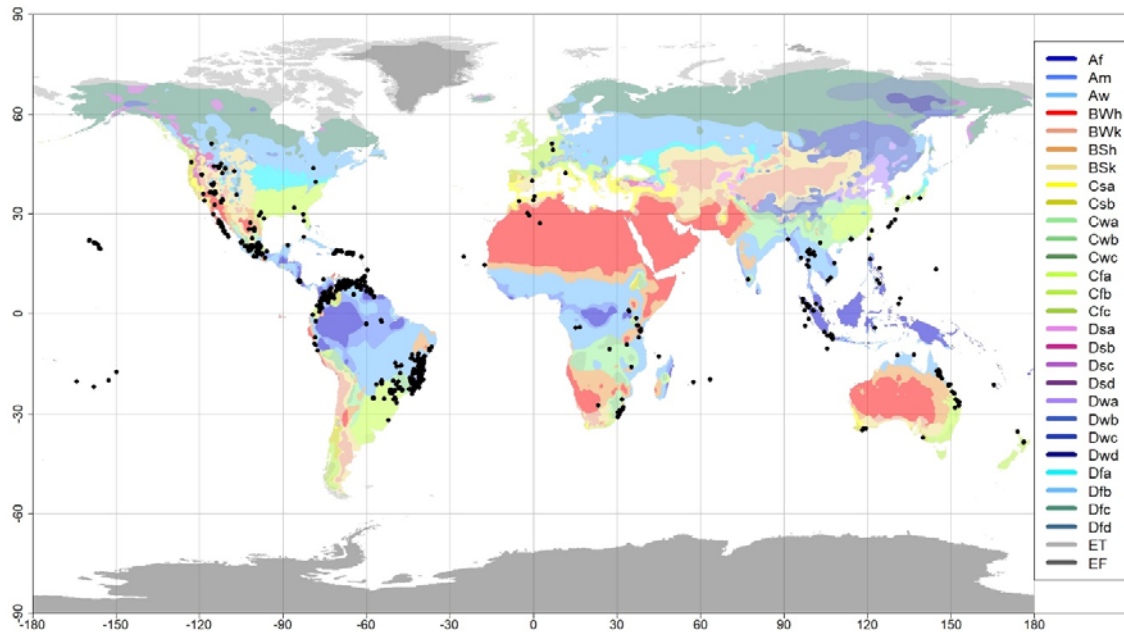


Figura 2. Registros de presencia de *Poecilia reticulata* en el mundo (GBIF, 2020). Se muestran las zonas climáticas Köppen-Geiger (Peel et al., 2007).

7- ¿La especie es nativa, o se ha establecido en regiones con climas similares a los del área del análisis de riesgo?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: La especie ya se encuentra establecida en diversas regiones de México (Carta Nacional Pesquera, 2000).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859)**, CONABIO, 2020

8- ¿La especie tiene antecedentes de haber sido introducida fuera de su rango de distribución natural?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Ha sido introducida en regiones templadas y tropicales desde el siglo XX. Las introducciones iniciales de *P. reticulata* se llevaron a cabo como un medio de control de mosquito en Asia, el Pacífico, África y Europa. Actualmente se reportan 55 introducciones (Froese & Pauly, 2020; GISD, 2020; Nico *et al.*, 2020a).

### 3. Invasividad en otros lugares

9- ¿La especie ha establecido una o más poblaciones autosuficientes, fuera de su rango de distribución nativa?

Respuesta: Si

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: Se ha reportado como establecida en Australia, Italia, Colombia, Comoras, Islas Cook, Costa Rica, Cuba, Timor Oriental, Fiyi, Polinesia Francesa, Guam, Hawaii, Hong Kong, Hungría, India, Indonesia, Jamaica, Japón, Kenia, Madagascar, Malasia, Martinica, México, Namibia, Países Bajos, Nueva Zelanda, Palaos, Papua Nueva Guinea, Perú, Filipinas, Puerto Rico, Reunión, Rusia, Arabia Saudita, Seychelles, Singapur, Sudáfrica, España, Sri Lanka, Tahití, Taiwán, Tailandia, Uganda, Emiratos Árabes Unidos, USA, Samoa y Zambia. Probablemente también se encuentra establecida en Albania, Eslovaquia, Nueva Caledonia, República Checa y Vanuatu (Froese & Pauly, 2020; GISD, 2020).

10- En el rango en donde la especie se ha introducido, ¿se conocen impactos a poblaciones, especies comerciales o de pesca deportiva silvestres?

Respuesta: Se desconoce

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: No se encontró información al respecto.



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

11- En el rango introducido de la especie, ¿se conocen impactos a especies producidas por la acuicultura o para uso ornamental?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Representan una amenaza para los ciprínidos nativos y cyprinodontiformes, se ha relacionado con la disminución de los peces nativos en Nevada y Wyoming, y los caballitos del diablo nativos en Hawai El pez nativo *Aphyocypris lini* podría ser seriamente amenazado por guppies introducidos. En Australia, donde los guppies y *Gambusia* son abundantes, los peces endémicos son raros. También han provocado la disminución de las poblaciones nativas de *Crenichthys baileyi*. En México amenaza a *Menidia ferdebueni*, además de competir y depredar los juveniles de *Fundulus lima* (McKay, 1989; Miller *et al.*, 2009; GISD, 2020).

12- En el rango introducido de la especie, ¿se conocen impactos a ríos, lagos o a los servicios que proporciona un ecosistema?

Respuesta: No

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: No se encontró información al respecto.

13- ¿Tiene la especie congéneres invasivos?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: *Poecilia formosa* y *Poecilia sphenops* son consideradas especies invasoras en USA (Nico & Neilson, 2020; Nico *et al.*, 2020b).

## **B. Biología/Ecología**

### **4. Rasgos indeseables (o de persistencia)**

14- ¿La especie es ponzoñosa/venenosa, o representa un riesgo para la salud humana?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: La especie no es ponzoñosa, ni venenosa y no representa ningún riesgo para la salud humana (Froese & Pauly, 2020).

15- ¿La especie compite con especies nativas?

Forma de citar: Mendoza, R. *et al.* 2020. Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para *Poecilia reticulata*. Actualización de 30 análisis de riesgo de peces ornamentales con potencial invasor en México. Universidad Autónoma de Nuevo León. CONABIO Proyecto WR007. Cd de México.



CONABIO  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859)**, CONABIO, 2020

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Representan una amenaza para los ciprínidos nativos y cyprinodontiformes, se ha relacionado con la disminución de los peces nativos en Nevada y Wyoming, y los caballitos del diablo nativos en Hawai. El pez nativo *Aphyocypris lini* podría ser seriamente amenazado por guppies introducidos. En Australia, donde los guppies y *Gambusia* son abundantes, los peces endémicos son raros. También han provocado la disminución de las poblaciones nativas de *Crenichthys baileyi*. En México amenaza a *Menidia ferdebueni* además de competir y depredar los juveniles de *Fundulus lima* (McKay, 1989; FAO, 1997; GISD, 2020).

16- ¿La especie es parásito de otras especies?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Es una especie de vida libre (Froese & Pauly, 2020).

17- ¿La especie le desagrade a, o carece de, depredadores naturales?

Respuesta: No

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: Los depredadores de peces que se sabe que coexisten y se aprovechan naturalmente de *P. reticulata* es el bagre, *Hoplias malabaricus* y los ciclidos *Aequidens bimaculatus*. *Rivulus hartii* se alimentan principalmente de juveniles de *P. reticulata*. También se conocen aves como martines pescadores *Chloroceryle americana* y garzas del género *Bulbucus* (Godin & McDonough, 2003; Froese & Pauly, 2020).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859)**, CONABIO, 2020

18- ¿La especie se alimenta de especies nativas (previamente sujetas a baja o nula depredación)?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: En Perú se planteó que a través del traslape de dietas tiene el potencial de desplazar a la ictiofauna nativa (GISD, 2020). En Hawai podría estar consumiendo quironómidos, hidrotíflidos e incluso gobios nativos (Holitzki *et al.*, 2013).

19- ¿Es la especie hospedera, y/o es un vector, de parásitos y patógenos reconocidos, especialmente no nativos?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Es un portador conocido de trematodos parásitos, que pueden afectar a las poblaciones de peces nativos (Nico *et al.*, 2020a). Actúa como hospedero del nematodo parásito *Camallanus cotti* y de la tenia asiática *Bothriocephalus acheilognathi* en Hawai (Eldredge, 2000; EOL, 2020; Froese & Pauly, 2020; GISD, 2020). *Gyrodactylus turnbulli* es un parásito trematodo monogenico externo que comunmente infecta a los guppies en Trinidad. Éste parásito se reproduce directamente en la piel del pez (epidermis) sin huesped intermedio y se transmite po contacto directo entre los peces (Kolluru *et al.*, 2009).

20- ¿La especie alcanza un gran tamaño corporal (> 15 cm LT) (más propicia a ser liberada)?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: El tamaño del macho es de 4 a 6 cm y las hembras llegan hasta los 8 cm (Froese & Pauly, 2020).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

21- ¿Tiene la especie una amplia tolerancia salina o es eurihalina en alguna etapa de su ciclo de vida?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Puede habitar ambientes dulceacícolas y de agua salobre (GISD, 2020; Froese & Pauly, 2020) e incluso puede llegar a soportar agua marina (Chervinski, 1984).

22- ¿Es la especie capaz de resistir fuera del agua durante periodos extensos (mínimo una hora)?

Respuesta: Se desconoce

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: No se encontró información al respecto.

23- ¿Es la especie tolerante a un amplio rango de condiciones de velocidad del agua (versátil en la utilización de su hábitat)?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se encuentra en una amplia gama de habitats, desde arroyos claros de montaña hasta cuerpo de aguas turbios y de movimiento lento a bajas elevaciones (Froese & Pauly, 2020).

24- ¿La alimentación u otros comportamientos de la especie modifican o reducen la calidad del hábitat para las especies nativas?

Respuesta: Si

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: Se ha reportado que en altas densidades pueden provocar cambios en el ciclo biogeoquímico del nitrógeno y carbono orgánico en áreas invadidas de Hawaii (Holitzki et al., 2013).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

25- ¿Requiere la especie de un tamaño de población mínimo para mantener poblaciones viables?

Respuesta: Se desconoce

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: No se encontró información al respecto.

## 5. Alimentación

26- Si la especie es principalmente herbívora o piscívora/carnívora (e.g. anfibios), ¿es probable que su forrajeo produzca impactos adversos en el área de análisis?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se alimenta de zooplancton, pequeños insectos y detritus (GISD, 2020).

27- Si la especie es omnívora (o depredador generalista), ¿es probable que su forrajeo produzca impactos adversos en el área de análisis?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se alimenta de zooplancton, pequeños insectos y detritus. Los guppies son omnívoros, alimentándose de algas, larvas de invertebrados y detritos bentónicos. Dentro de su área de distribución natural, también puede aprovecharse de las larvas de su propia especie y de *Rivulus hartii* (GISD, 2020).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

28- Si la especie es principalmente planctívora o detritívora o algívora, ¿es probable que su forrajeo produzca impactos adversos en el área de análisis?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se alimenta de zooplancton, pequeños insectos y detritus (GISD, 2020).

29- Si la especie es principalmente bentívora, ¿es probable que su forrajeo produzca impactos adversos en el área de análisis?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se alimenta de zooplancton, pequeños insectos y detritus (GISD, 2020).

## 6. Reproducción

30- ¿La especie exhibe cuidado parental y/o es capaz de adelantar su madurez sexual en respuesta al medio ambiente?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Son ovovivíparos. Las hembras que están preñadas se reconocen por el triángulo negro entre las aletas anales y pelvicas. Después de un lapso de gestación de cuatro a seis semanas, las hembras dan a luz de 20 a 40 crías vivas (EOL, 2020; Froese & Pauly, 2020).

31- ¿La especie produce gametos viables?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: La especie es capaz de producir gametos viables (EOL, 2020; Froese & Pauly, 2020).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859)**, CONABIO, 2020

32- ¿La especie se hibridiza naturalmente con especies nativas (o utiliza machos de especies nativas para fecundar sus huevos) en el área de análisis?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se han reportado híbridos entre *P. reticulata* x *P. mexicana* y *P. reticulata* x *Xiphophorus hellerii*, los cuales representan una amenaza para especies nativas de Estados Unidos (Courtenay y Meffe, 1989 citado en Eldredge, 2000; GISD, 2020).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

33- ¿La especie es hermafrodita?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Es una especie dioica (Froese & Pauly, 2020).

34- ¿La especie depende de la presencia de otra especie (o una característica específica del hábitat) para completar su ciclo de vida?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: El pez guppy no requiere condiciones específicas. Se encuentra en varios hábitats, que van desde agua muy turbia en estanques, canales y acequias en elevaciones bajas hasta arroyos prístinos de montaña en elevaciones elevadas, lagos y manantiales densamente vegetados (Froese & Pauly, 2019).

35- ¿La especie tiene una tasa de fecundación alta (>10,000 huevos/kg), es iteropara o tiene una larga temporada de reproducción?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Es una especie iteropara: puede producir descendencia cada cuatro semanas (Froese & Pauly, 2020).

36- ¿Cuál es el tiempo generacional mínimo conocido para la especie (en años)?

Respuesta: 1 año

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: La mínima edad de maduración reportada es de tres meses (Froese & Pauly, 2020).



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

## 7. Mecanismos de dispersión

37- ¿Puede la especie ser dispersada de manera involuntaria en alguna etapa de su vida?

Respuesta: Se desconoce

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: No se encontró información al respecto.

38- ¿Puede la especie ser dispersada en alguna etapa de su vida intencionalmente por el humano (y existen hábitats apropiados abundantes en las cercanías)?

Respuesta: Si

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: Es una especie popular en el acuarismo, por lo cual puede ser dispersada como descarte de acuarios. También han sido introducidos de forma artificial como un control biológico de las larvas de mosquito (Froese & Pauly, 2020; Nico *et al.*, 2020a).

39- ¿Puede la especie ser dispersada en alguna etapa de su vida como un contaminante de materias primas?

Respuesta: Se desconoce

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: No se encontró información al respecto.

40- ¿Su dispersión natural ocurre en función de la dispersión de sus huevos?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Son ovovivíparos, los huevos se desarrollan dentro de la hembra (Froese & Pauly, 2020).

41- ¿Su dispersión natural ocurre en función de la dispersión de sus larvas (a lo largo de hábitats lineales y/o transitorios)?

Respuesta: Se desconoce

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: No se encontró información al respecto.



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

42- ¿Migran los adultos o juveniles de la especie (ej. reproducción, esmoltificación, alimentación)?

Respuesta: No

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Se reporta que esta especie no es migratoria (EOL, 2012; Froese & Pauly, 2020).

43- ¿Los huevos de la especie son dispersados por otros animales (externamente)?

Respuesta: No

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: Son ovoviviparos, los huevos se desarrollan dentro de la hembra (Froese & Pauly, 2020).

44- ¿La dispersión de la especie es dependiente de la densidad?

Respuesta: Se desconoce

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: No se encontró información al respecto.

## **8. Atributos de tolerancia**

45- ¿La especie puede sobrevivir al transporte fuera del agua durante alguna etapa de su vida?

Respuesta: No

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: Se considera poco probable.



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para México  
***Poecilia reticulata* (Peters, 1859), CONABIO, 2020**

46- ¿La especie tolera un amplio rango de condiciones de calidad del agua, especialmente carencia de oxígeno y temperaturas extremas?

Respuesta: Si

Certidumbre: Mayormente cierto

Justificación: El pez guppy es muy tolerante por lo que tiene grandes posibilidades de dispersión para colonizar diversos ambientes, tolera bajas concentraciones de oxígeno disuelto y puede soportar pH de 5.5 a 8.5 y temperaturas de 20 a 30 °C. También tiene alta tolerancia a la salinidad (Froese & Pauly, 2020).

47- ¿La especie es fácilmente susceptible a piscicidas a dosis permitidas legalmente en el área de análisis?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Es susceptible a extractos de raíz de *Derris elliptica*, la cual contiene rotenona (Guerrero *et al.*, 1990).

48- ¿La especie tolera o se beneficia de disturbios ambientales?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Esta especie puede utilizar áreas muy contaminadas debido a la disponibilidad de alimentos proporcionados por cargas orgánicas, lo cual ha permitido su distribución en Brasil (Araújo *et al.*, 2009).

49- ¿Hay enemigos naturales de la especie presentes en el área de la evaluación de riesgo?

Respuesta: Si

Certidumbre: Muy cierto

Justificación: Los depredadores de peces que se sabe que coexisten y se aprovechan naturalmente de *P. reticulata* es el bagre, *Hoplias malabaricus* y los ciclidos *Aequidens bimaculatus*. *Rivulus hartii* se alimenta principalmente de juveniles de *P. reticulata*. También se conocen aves como martines pescadores *Chloroceryle americana* y garzas del género *Bulbucus* (Godin & McDonough, 2003; Froese & Pauly, 2020).



| Tabla 1. Reporte para el análisis de riesgo de <i>Poecilia reticulata</i> en México mediante FISK v2.0 |  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|
| Puntuación:                                                                                            |  | 25.0        |
| Puntuación desglosada:                                                                                 |  |             |
| <b>A. Biogeografía/Histórico</b>                                                                       |  | <b>13.0</b> |
| 1. Domesticación/Cultivo                                                                               |  | 3.0         |
| 2. Climático y distribución                                                                            |  | 2.0         |
| 3. Invasividad en otros lugares                                                                        |  | 8.0         |
| <b>B. Biología/Ecología</b>                                                                            |  | <b>12.0</b> |
| 4. Rasgos indeseables                                                                                  |  | 6.0         |
| 5. Alimentación                                                                                        |  | 1.0         |
| 6. Reproducción                                                                                        |  | 5.0         |
| 7. Mecanismos de dispersión                                                                            |  | 1.0         |
| 8. Atributos de persistencia                                                                           |  | -1.0        |
| Preguntas contestadas:                                                                                 |  |             |
| Total                                                                                                  |  | 49          |
| A. Biogeografía/Histórico                                                                              |  | 13          |
| 1. Domesticación/Cultivo                                                                               |  | 3           |
| 2. Climático y distribución                                                                            |  | 5           |
| 3. Invasividad en otros lugares                                                                        |  | 5           |
| B. Biología/Ecología                                                                                   |  | 36          |
| 4. Rasgos indeseables                                                                                  |  | 12          |
| 5. Alimentación                                                                                        |  | 4           |
| 6. Reproducción                                                                                        |  | 7           |
| 7. Mecanismos de dispersión                                                                            |  | 8           |
| 8. Atributos de persistencia                                                                           |  | 5           |
| Sectores afectados:                                                                                    |  |             |
| Acuicultura                                                                                            |  | 22          |
| Medio ambiente                                                                                         |  | 19          |
| Molestia/Nociva                                                                                        |  | 0           |
| Factor de certidumbre                                                                                  |  | 0.93        |

## Referencias

- Araújo, F.G., Peixoto, M.G., Pinto, B.C.T. & Teixeira, T.P. 2009. Distribution of guppies *Poecilia reticulata* (Peters, 1860) and *Phalloceros caudimaculatus* (Hensel, 1868) along a polluted stretch of the Paraíba do Sul River, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 69(1):41-48.
- CABI. 2020. *Poecilia reticulata* (guppy). Invasive Species Compendium. Consultado en <https://www.cabi.org/isc/datasheet/68208>
- Carta Nacional Pesquera. 2000. Diario Oficial de la Federación, Acuerdo por el que se da a conocer la actualización de la Carta Nacional Pesquera. México, DF, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- Chervinski, J. 1984. Salinity tolerance of the guppy, *Poecilia reticulata* Peters. *Journal of Fish Biology*, 24(4):449-452.
- De la Vega-Salazar, Y., Avila-Luna, E. & Macías-García, C. 2003. Ecological evaluation of local extinction the case of two genera of endemic Mexican fish. *Zoogeneticus and Skiffia Biodif Conserv*, 12:2043-2056
- EOL. 2020. Guppy. *Poecilia reticulata* Peters 1859. Consultado en <https://eol.org/pages/208520>
- Eldredge, L.G. 2000. Non-indigenous freshwater fishes, amphibians, and crustaceans of the Pacific and Hawaiian islands. Invasive species in the Pacific: A technical review and draft regional strategy, 173-190.

Forma de citar: Mendoza, R. *et al.* 2020. Evaluación Freshwater Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) para *Poecilia reticulata*. Actualización de 30 análisis de riesgo de peces ornamentales con potencial invasor en México. Universidad Autónoma de Nuevo León. CONABIO Proyecto WR007. Cd de México.



- Espinosa-Pérez, H. & Ramírez, M. 2015. Exotic and invasive fishes in Mexico. *Check List*, 11:1.
- Froese, R. & Pauly, D. 2019. *Poecilia reticulata* Peters, 1859. Guppy. Fishbase. World Wide Electronic publication. Consultado en <https://www.fishbase.se/summary/Poecilia-reticulata.html>
- GBIF. 2020. *Poecilia reticulata*. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.piehgs>
- GISD. 2020. *Poecilia reticulata*. Consultado en <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=683&fr=1&sts=sss&lang=EN>
- Godin, J.G. & McDonough, H.E. 2003. Predator preference for brightly colored males in the guppy and variability cost for a sexually selected trait. *Behavioral Ecology*, 14(2):194-200.
- Guerrero, R.D., Guerrero, L.A. & Garcia, L.L. 1990. Use of indigenous plants as sources of fish toxicants for pond management in the Philippines. *Philippine Technology Journal*, 15(2):15-17.
- Holitzki, T.M., MacKenzie, R.A., Wiegner, T.N. & McDermid, K.J. 2013. Differences in ecological structure, function, and native species abundance between native and invaded Hawaiian streams. *Ecological Applications*, 23(6):1367-1383.
- Kolluru, G.R., Grether, G.F., Dunlop, E. & South, S.H. 2009. Food availability and parasite infection influence mating tactics in guppies (*Poecilia reticulata*). *Behavioral Ecology*, 20(1):131-137.
- McKay, R. 1989. Exotic and translocated freshwater fishes in Australia, p. 21-34. In S.S. De Silva (ed.) *Exotic Aquatic Organisms in Asia*. Proceedings of the Workshop on Introduction of Exotic Aquatic Organisms in Asia. Asian Fish. Soc. Spec. Publ. 3, 154 p. Asian Fisheries Society, Manila, Philippines.
- Miller, R.R., Minckley, W.L. & Norris, S.M. 2009. Peces dulceacuícolas de México. CONABIO–SIMAC–ECOSUR–DFC, México. 559 p.
- Nico, L. & Neilson, M. 2019. *Poecilia formosa* (Girard, 1859): U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL, <https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=856>, Revision Date: 6/28/2019, Peer Review Date: 8/23/2011
- Nico, L., Neilson, M. & Loftus, B. 2020a. *Poecilia reticulata* Peters, 1859: U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Consultado en <https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=863>
- Nico, L., Schofield P.J., Neilson, M. & Loftus, B. 2020b. *Poecilia sphenops* Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1846: U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Consultado en <https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=864>
- Peel, M., Finlayson, B.L. & McMahon, T.A. 2007. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology and Earth System Sciences*, 4:439-473.
- Phillips, S.J., Anderson, R.P. & Schapire, R.E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, 190(3-4):231-259.