

Nuevos registros de peces en la presa Malpaso (Nezahualcóyotl) cuenca media del Grijalva, Chiapas, México

Manuel de Jesús Anzueto-Calvo, Ernesto Velázquez-Velázquez,
Miguel Ángel Peralta-Meixueiro, Adán Enrique Gómez-González y Gustavo Rivera Velázquez.

Museo de Zoología José Álvarez del Villar, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Libramiento Norte Poniente No. 1150, Col. Lajas Maciel, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. México. C.P. 29039. Tel. (01 961) 12 1 08 94, ext. 4301.

RESUMEN

Chiapas posee una gran riqueza ictiofaunística e hidrológica; destaca la presencia de dos cuencas la del Usumacinta y la del Grijalva; sobre esta última se encuentran la presa Malpaso (Nezahualcóyotl). Durante el periodo desde abril hasta julio de 2014 se han encontrado dos nuevos registros de especies: *Cichlasoma urophthalmus* (21) y *Gambusia sexradiata* (17), Cichlidae y Poeciilidae respectivamente, ambas con distribución de la vertiente del atlántico desde Veracruz hasta Guatemala (hasta Nicaragua para *C. urophthalmus*), abarcando los estados de Tabasco y norte de Chiapas; sin embargo, en diversos estudios anteriores llevados a cabo en la cuenca media y alta del Grijalva, no se registraron dichas especies, por lo que se considera que la presencia de estas se debe a una introducción de manera intencionada para fines de acuicultura, ya que se ha observado un alto crecimiento de esta actividad en la zona, con crías de *Oreochromis niloticus*, provenientes del estado de Tabasco, donde se desarrolla el cultivo de *C. urophthalmus*, y es común emplearla para crianza. Es importante documentar estos registros debido a que se desconocen los posibles efectos que estas tengan a futuro sobre la ictiofauna nativa, particularmente por el tipo de alimentación que *C. urophthalmus* posee, principalmente carnívora, que ya está formando parte de la pesquería de Malpaso y podría competir con *Petenia splendida*.

Palabras clave: *Cichlasoma urophthalmus*, *Gambusia sexradiata*, presa Malpaso, nuevos registros.

ABSTRACT

Chiapas has a great ichthyofaunistic and hydrological richness; It highlights the presence of two basins, the Usumacinta and the Grijalva; on the latter are the Malpaso dam (Nezahualcoyotl), during the period from April to July 2014 found two new records of species: *Cichlasoma urophthalmus* (21) and *Gambusia sexradiata* (17), Cichlidae and Poeciilidae respectively, both with distribution of the Atlantic slope from Veracruz to Guatemala (to Nicaragua for *C. urophthalmus*), covering the states of Tabasco and northern Chiapas; however, in several previous studies conducted in the middle and upper basin of the Grijalva, were not recorded such species, so it is considered that the presence of these is due to an introduction intentionally for aquaculture purposes, since there has been a high growth of this activity in the area, with hatchlings of *Oreochromis niloticus*, from the state of Tabasco, where the cultivation of *C. urophthalmus* develops, and it is common to use it for breeding. It is important to document these records because the possible effects these have a future on the native fish fauna, particularly the type of food that has *C. urophthalmus*, mainly carnivorous, which is already part of the Malpaso fishery and could compete with *Petenia splendida*.

Keywords: *Cichlasoma urophthalmus*, *Gambusia sexradiata*, Malpaso dam, new records.

INTRODUCCIÓN

Chiapas posee una de las mayores riquezas hidrológicas del país cuenta con 265 kilómetros de litoral, la influencia de las dos vertientes; la del Pacífico y la del Atlántico, y la presencia de dos cuencas la del Usumacinta y la del Grijalva (Lozano y Contreras, 1987); sobre esta última se encuentran diversas presas hidroeléctricas. Además, se caracteriza por poseer una importante di-

versidad de peces (Orozco, 2004). Del total de especies de peces continentales en el estado, 103 se encuentran en la región hidrológica de la costa de Chiapas, 112 en la región hidrológica del Grijalva-Usumacinta y sólo 10 especies son comunes en ambas regiones. Encontrándose el 85% del total de las especies dulceacuícolas en la región Grijalva-Usumacinta, en el cual ambos ríos tienen una similitud del 72%, comparten 68 especies; y 28 especies son exclusivas (14 especies diferentes en cada

una de ellas) (Rodiles-Hernández, 2005). De acuerdo con Velasco (1976), diversas localidades a lo largo del río Grijalva desarrollaban importantes pesquerías, pero la presa Malpaso modificó el sistema hidrológico del río Grijalva con la formación de dos cuencas que cambiaron y redujeron drásticamente su diversidad de peces (Rodiles-Hernández, 2005). Sin embargo, los grandes embalses en el estado de Chiapas, se han constituido como una de las bases importantes del desarrollo de una pesca comercial continental, que actualmente da sustento y empleo a un gran número de familias (Martínez, 2009). Una de las especies que sustentan diversas pesquerías en otros estados es *Cichlasoma urophthalmus* miembro de la familia Cichlidae que juntamente con la familia Poeciliidae son las mejores representadas para el estado de Chiapas, en esta última se encuentra *Gambusia sexradiata*

cuya distribución de ambas especies se restringe para la parte norte del estado de Chiapas (Miller *et al.*, 2005).

ÁREA DE ESTUDIO

La presa hidroeléctrica Nezahualcóyotl (Malpaso) se encuentra ubicada en la cuenca media del Grijalva, en los municipios de Tecpatán y Ocozocoautla en el noreste del estado de Chiapas dentro de las coordenadas geográficas 17° 15' de latitud Norte y 93° 40' de longitud Oeste, la cual pertenece a la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur y Sierra de Chiapas, en su estribación hacia el Golfo de México (CFE, 1980 citado por Pérez, 2005). El área de estudio comprendió dos localidades de la presa Malpaso, 1) Embarcadero de Apic-pac (17° 03' 27.9" N y 93° 28' 00.6" W) y 2) frente a Raudales (17° 10' 45.6" N y 93° 36' 59.9" W) (figura 1).

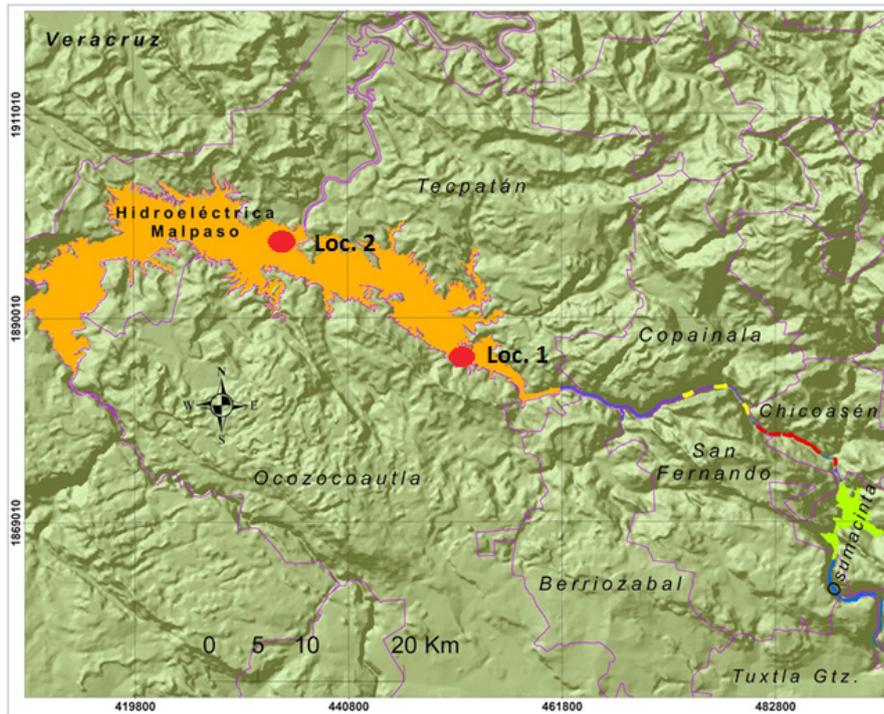


FIGURA 1

Ubicación de Apic-pac (Loc. 1) y Raudales (Loc.2), presa Malpaso, Chiapas, México.

MÉTODO

El muestreo de peces se llevó a cabo utilizando una atarraya y una malla tipo chinchorrito, en cada una de las dos localidades, de la presa Nezahualcóyotl, desde

abril hasta julio de 2014, la identificación taxonómica de los peces se realizó utilizando literatura básica y claves, principalmente los trabajos de Álvarez del Villar (1970), Castro-Aguirre *et al.* (1999), Lozano y Contreras (1987), Velasco (1976) y Miller *et al.* (2005), así como descrip-

ciones originales y revisiones sistemáticas recientes. Los ejemplares fueron fijados en formalina al 10% y conservados en alcohol al 70%.

Además se revisó los registros de peces, depositados en la colección ictiológica regional del instituto de Cien-

cias Biológicas de la UNICACH (REGISTRO: CHIS-PEC- 210-03-09) que contiene entre otros, los registros del estudio realizado por Velázquez et al., en el periodo comprendido desde 2008 hasta 2013, que incluyó más de 30 localidades de muestreo (figura 2).

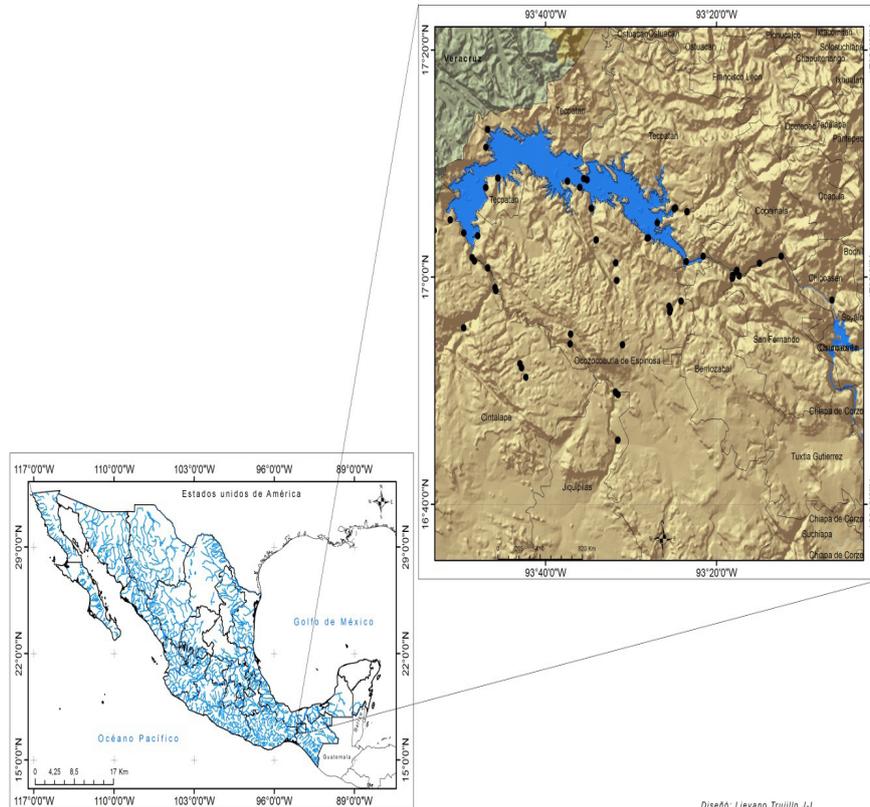


FIGURA 2

Localidades de muestreo desde 2008 hasta 2013 en la presa Malpasos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se recolectó un total de 38 ejemplares de peces 21 de *Cichlasoma urophthalmus* y 17 de *Gambusia sexradiata*, ambas con distribución original de la vertiente del atlántico desde Veracruz hasta Guatemala (hasta Nicaragua para *C. urophthalmus*), abarcando los estados de Tabasco y norte de Chiapas (Miller et al., 2005), actualmente resguardados en la colección ictiológica de la UNICACH, de igual forma al revisar dicha colección, se encontraron dos registros recolectados en 1991 y 1994, de únicamente un ejemplar para cada registro de *C. urophthalmus* en la presa Malpasos, mientras que de *G. sexradiata* ningún registro. Sin embargo

diversos estudios llevados a cabo en la cuenca media y alta del Grijalva, no registraron dichas especies, particularmente de 2008 a 2013 Velázquez-Velázquez et al. (2011) realizó un estudio en la presa Malpasos y reserva de la Biosfera Selva El Ocote, reportando 45 especies de peces, sin registrarse la presencia de *C. urophthalmus* y *G. sexradiata* por lo que se considera que la presencia de estas se debe a una introducción de manera intencionada para fines de acuicultura, ya que se ha observado un alto crecimiento de esta actividad en la zona, con crías de *Oreochromis niloticus*, provenientes del estado de Tabasco, donde se desarrolla el cultivo de *C. urophthalmus*, y es común emplearla para crianza. Es importante documentar estos registros debido a

que se desconocen los posibles efectos que estas tengan a futuro sobre la ictiofauna nativa, particularmente por el tipo de alimentación que *C. urophthalmus* posee principalmente carnívora, que ya está formando parte de la pesquería de Malpaso y podría competir con *Petenia splendida*.

Se sugiere hacer un análisis de secuenciación genética para su comparación con los resultados de Harrison *et al.* (2014), quien muestreo el sur de México y Centroamérica, y así determinar a qué población y de qué región pertenecen estos ejemplares recolectados.

CONCLUSIONES

Se registra la presencia de *C. urophthalmus* y *G. sexradiata*, para la presa Malpaso, Chiapas, México. La presencia de estas especies parece ser debido a una introducción de manera intencionada con fines de acuicultura, sin embargo deberá realizarse un estudio de secuenciación para comparar con otros trabajos y verificar su procedencia.

LITERATURA CITADA

- ÁLVAREZ D.J., 1970. *Peces mexicanos*. Comisión Nacional Consultiva de Pesca. México. CONAPESCA. . . México D.F. 166 p.
- CASTRO-AGUIRRE, J.L., H.S. ESPINOZA-PÉREZ, Y J.J. SCHMITTER-SOTO, 1999. *Ictiofauna estuarino-lagunar y vicaria de México*. Editorial Limusa / Instituto Politécnico Nacional, México. D.F., 711 p.
- HARRISON E, J.C. TREXLER, T. M. COLLINS, E. VAZQUEZ-DOMÍNGUEZ & U. RAZO MENDIVIL, 2014. Genetic Evidence for Multiple Sources of the Non-Native Fish *Cichlasoma urophthalmus* (Günther; Mayan Cichlids) in Southern Florida. *PLoS ONE* 9(9): e104173. doi:10.1371/journal.pone.0104173.
- LOZANO, V. M. Y B.S. CONTRERAS, 1987. Lista Zoogeográfica y ecológica de la Ictiofauna continental de Chiapas, México. *The Southwestern Naturalist* 32 (2): 223-236.
- MILLER, R.R., 2005. *Freshwater Fishes of México*. University of Chicago. United States of America. 490 p.
- RODILES-HERNÁNDEZ, R., A.A. GONZÁLEZ-DÍAZ Y C. CHAN-SALA, 2005. Lista de peces continentales de Chiapas, México. *Hidrobiológica* 15 (2 Especial): 245-253.
- VELASCO, C.R., 1976. *Los Peces de Agua dulce del Estado de Chiapas*. Ediciones del Gobierno del Estado de Chiapas. Edit. Progreso. S.A., México. 143 p.
- VELÁZQUEZ-VELÁZQUEZ, E., S. CONTRERAS-BALDERAS, S. E. DOMÍNGUEZ-CISNEROS Y A. E. GÓMEZ-GONZÁLEZ, 2013. Riqueza y diversidad de peces continentales. En: *La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)/Gobierno del Estado de Chiapas, México. Pp. 275-282.
- MARTÍNEZ V., C.L., 2009. *Riqueza ictiofaunística y actividad pesquera en el municipio de la Concordia, presa la Angostura, Chiapas, México*. Tesis de Licenciatura. UNICACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 66 p.
- OROZCO G.,M., 2004. *La pesca en Chiapas*. Tonalá, Chiapas, México. 72 p.
- PÉREZ M., E., 2005. *Biología alimentaria y reproductiva de la tenguyaca Peteniasplendida (Günther, 1862) en la presa Nezahualcóyotl, Malpaso, Chiapas*. Tesis de Licenciatura. UNICACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 52 p.
- VELÁZQUEZ VELÁZQUEZ, E., 2011. *Inventario de peces y crustáceos decápodos de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote y Presa Nezahualcóyotl (Malpaso), Chiapas México*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Escuela de Biología. Base de datos SNIB-CONABIO proyecto FM005. México D.F.