



Nota científica

## Nuevo registro de *Pterygoplichthys disjunctivus* (Actinopterygii: Loricariidae) en la desembocadura del río Coahuayana, Coahuayana, Michoacán, México

### New record of *Pterygoplichthys disjunctivus* (Actinopterygii: Loricariidae) in the mouth of Coahuayana River, Coahuayana, Michoacán, Mexico

Edgar Raúl Sandoval-Huerta✉, Xavier Madrigal-Guridi, Adrián García-Meraz, Nestor Irepani Dimas-Mora y Omar Domínguez-Domínguez

Laboratorio de Biología Acuática, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Edificio "R" planta baja, Ciudad Universitaria, 58000 Morelia, Michoacán, México.

✉ edgar\_sh50@hotmail.com

**Resumen.** En la desembocadura del río Coahuayana, al noroeste del estado de Michoacán fue registrada la presencia del plecostoma rayado, *Pterygoplichthys disjunctivus* (Loricariidae). Se describe e ilustra un ejemplar adulto de sexo indeterminado, con longitud total de 386 mm, recolectado el 4 de julio de 2010.

Palabras clave: *Pterygoplichthys*, especies invasoras, loricáridos, Michoacán.

**Abstract.** Vermiculated Salfin Catfish *Pterygoplichthys disjunctivus* (Loricariidae), is reported at the mouth of the river Coahuayana, northwest of the state of Michoacán, Mexico. On July 4, 2010, an adult specimen of this species was collected. The specimen measured 386 mm and sex was not determined. The specimen is described and illustrated.

Key words: *Pterygoplichthys*, invasive species, loricariids, Michoacán.

El pez armado, *Pterygoplichthys disjunctivus*, pertenece a la familia Loricariidae, la cual cuenta con el mayor número de especies dentro los Siluriformes (80 géneros y más de 700 especies). Esta familia de peces es endémica de Sudamérica (ausente en Chile), Panamá y Costa Rica (Armbruster y Page, 2006); su característica más distintiva es la coraza de placas óseas, que se extiende en 3 hileras a lo largo de toda la superficie dorsal (Nelson, 2006). Poseen una 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 originalmente habitan. La distribución natural de *P. disjunctivus* comprende los ríos de Sudamérica, principalmente las cuencas del Orinoco y Amazonas que fluyen por Venezuela, Brasil y Perú. Es de hábitos esencialmente nocturnos (Armbruster y Page, 1996).

En México se detectaron por primera vez en 1995 en el río Mezcala, en la cuenca del río Balsas (Guzmán y Barragán, 1997). Posteriormente, se registraron representantes del género en el estado de Tabasco en los ríos Usumacinta y Grijalva (Wakida-Kusunoki et al., 2007) y en los ríos

San Pedro y Palizada de Campeche (Wakida-Kusunoki y Amador, 2008).

En la región del bajo Balsas, particularmente en la presa Adolfo López Mateos (El Infiernillo), se ha convertido en una especie invasora, generando graves problemas a las pesquerías de la región. En 1969, con el objetivo de dar nuevas oportunidades económicas a los pobladores de la zona, se introdujeron en la presa especies de tilapia de los géneros *Oreochromis* spp. y *Tilapia* spp. Sin embargo, las especies exóticas desplazaron a las autóctonas, el equilibrio del ecosistema se alteró y la tilapia se convirtió en la pesquería de mayor porcentaje. En la actualidad, la proliferación del pez armado ha generado una reducción en la captura de tilapia (Mendoza-Alfaro et al., 2009), lo que afecta económicamente a las personas dependientes de la actividad pesquera. Se calculan pérdidas anuales de 36 millones de pesos y un costo social importante al dejar desempleadas a casi 46 mil personas (Mendoza et al., 2007). La introducción de loricáridos en presas vecinas con el objetivo de controlar algas y los continuos escapes de organismos de las granjas acuícolas presentes en el estado de Morelos, contribuyeron al origen de poblaciones de al menos 6 especies diferentes de loricáridos (Mendoza-Alfaro et al., 2009).

Se ha discutido sobre los diversos factores que han ocasionado el declive en la pesquería de la tilapia a causa de la introducción de estos peces. Se destaca que por ser una especie exótica no cuenta con depredadores naturales, lo que ha incrementado su potencial invasor. Los peces diablo, como se conoce comúnmente a los loricáridos en esta zona, causan deterioro en la calidad del agua debido a la suspensión de sedimentos provocada por sus hábitos de anidación que consisten en cavar grandes galerías (Devick, 1989; Hoover et al., 2004). Las alteraciones provocadas en el cuerpo de agua modifican la composición en la comunidad de algas (Novales-Flamarique et al., 1993; Escalera Barajas, 2005) alterando la estructura trófica del ecosistema (Power, 1990). La competencia por zonas de anidación entre tilapias y loricáridos durante la época de reproducción puede ser también un factor determinante para la exclusión de la tilapia (Mendoza et al., 2007). Por otra parte, los loricáridos se enmallan en las redes de los pescadores, lo que, debido a su coraza de placas óseas, las redes tienen que ser cortadas para poder retirarlos, dañándolos por completo y generando gastos adicionales a los pescadores (Wakida-Kusunoki et al., 2007).

En junio de 2010, durante las recolectas destinadas a catalogar la ictiofauna de la costa de Michoacán, se capturó un ejemplar que fue identificado como un loricárido, pesó 460 g y midió 30.6 cm de longitud estándar. La recolecta se realizó a 672 m de la desembocadura del río Coahuayana (18°41'5.2" N, 103°44'13.8" O), en el municipio del mismo nombre. Fue identificado como *P. disjunctivus* (Fig. 1) utilizando las claves propuestas por Weber (1992) y Armbruster y Page (2006).

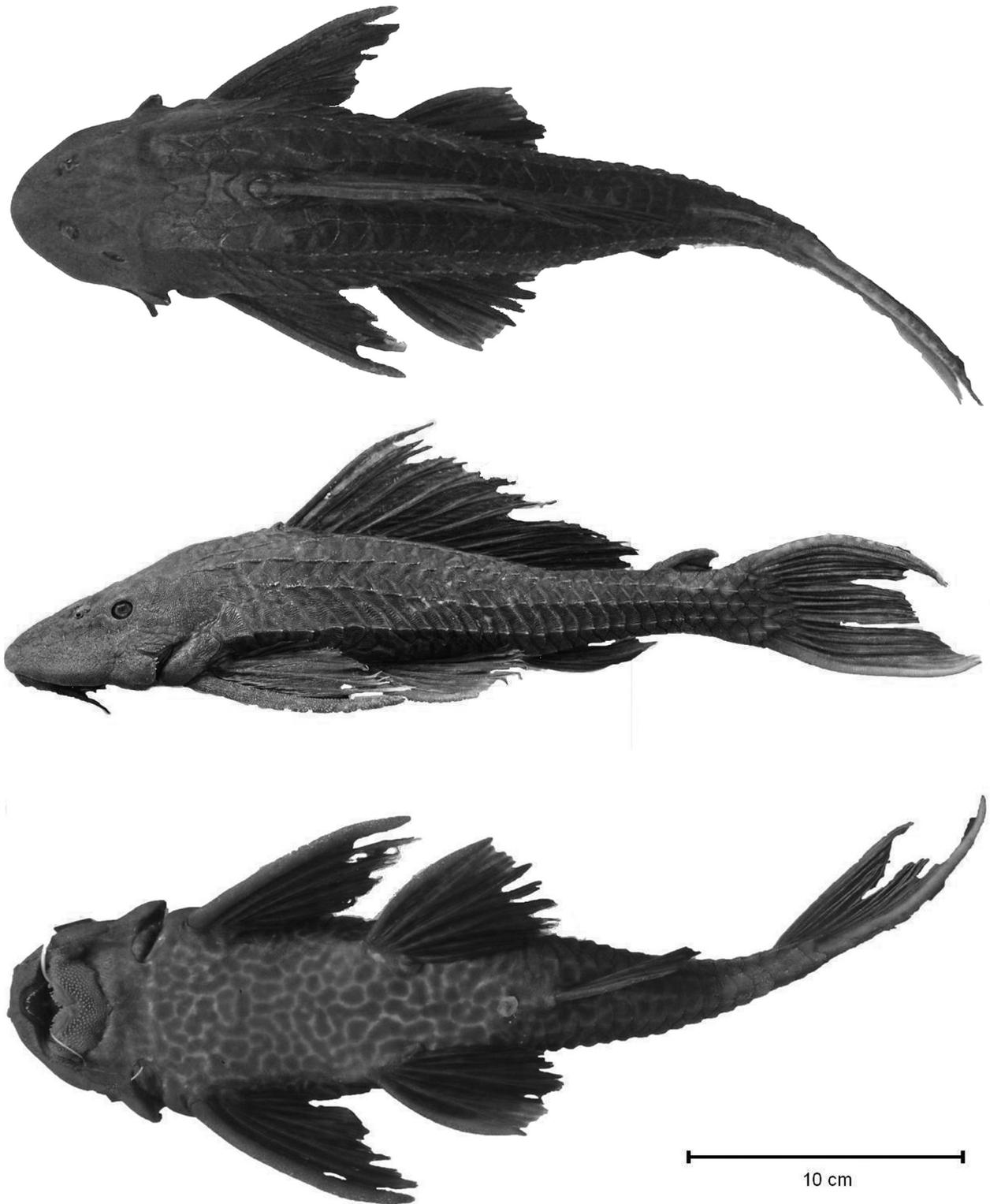
El ejemplar se fijó en formalina al 10% y luego se transfirió a alcohol etílico al 70%. Se tomó una muestra de tejido de la aleta pectoral derecha con el objetivo de realizar análisis genéticos posteriormente. El ejemplar fue depositado en la Colección Ictiológica del Laboratorio de Biología Acuática de la Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, con el número de catálogo CPUM-3602. En el Cuadro 1 se presentan los datos merísticos y morfométricos que se obtuvieron.

El registro no es nuevo para el estado de Michoacán (Mendoza et al., 2007), ya que se encuentra ampliamente distribuido en la cuenca contigua del río Balsas; sin embargo, sí lo es para la cuenca del río Coahuayana, que marca la división política entre los estados de Michoacán y Colima. A pesar de la cercanía entre algunos de los tributarios del Balsas y del Coahuayana, esta especie no pudo invadir de manera natural el río Coahuayana, ya que los tributarios principales de ambas cuencas se encuentran separados por la sierra Madre del Sur (Correa y Ayala, 2003), por lo que se considera una introducción mediada por el hombre.

Las especies del género *Pterygoplichthys* son peces grandes, con largas espinas dorsales formadas por 9 o más radios (usualmente más de 10). El patrón general de coloración es café oscuro con manchas oscuras o claras, o con vermiculaciones. El abdomen está prácticamente cubierto por placas. La aleta caudal es bifurcada, con el lóbulo inferior más largo que el superior. Presenta 6 hileras de placas en la parte del abdomen.

**Cuadro 1.** Características morfométricas y merísticas del ejemplar de *Pterygoplichthys disjunctivus* capturado en el río Coahuayana en Michoacán

| <i>Datos morfométricos</i>                                 | <i>Tamaño (mm)</i> | <i>Proporciones</i> |
|--|--------------------|---------------------|
| Longitud total   | 386                | 122.93% LE          |
| Longitud estándar (LE)                                     | 314                | -----               |
| Longitud predorsal   | 112                | 35.67% LE           |
| Longitud cefálica (LC)                                     | 66                 | 21.02% LE           |
| Amplitud cleitral  | 46                 | 14.65% LE           |
| Longitud de la abertura del hocico                         | 21                 | 31.82% LC           |
| Diámetro orbital   | 8                  | 12.12% LC           |
| Amplitud interorbital                                      | 39                 | 59.09% LC           |
| Longitud espina dorsal                                     | 72                 | 22.93% LE           |
| Longitud de la base de la aleta dorsal                     | 99                 | 31.53% LE           |
| Longitud interdorsal                                       | 102                | 32.48% LE           |
| Longitud del tórax   | 76                 | 24.20% LE           |
| Longitud espina pectoral                                   | 85                 | 27.07% LE           |
| Longitud abdominal   | 94                 | 29.94% LE           |
| Longitud espina pélvica                                    | 61                 | 19.43% LE           |
| Longitud postanal  | 125                | 39.81% LE           |
| <i>Caracteres merísticos</i>                               | <i>Número</i>      |                     |
| Radios en la aleta dorsal                                  | 11                 |                     |
| Radios en la aleta anal                                    | 4                  |                     |
| Radios en la aleta caudal                                  | 14                 |                     |
| Radios en la aleta pectoral                                | 6                  |                     |
| Radios en la aleta pélvica                                 | 5                  |                     |
| Placas abdominales   | 6                  |                     |
| Placas en la línea lateral                                 | 30                 |                     |
| Placas en la región dorsal                                 | 3                  |                     |
| Placas en la membrana interrredial dorsal                  | 12                 |                     |
| Placas en la membrana interrredial anal                    | 2                  |                     |
| Placas en la membrana interrredial pectoral                | 1                  |                     |
| Placas en la membrana interrredial pélvica                 | 2                  |                     |
| Placas en la aleta pectoral retraída                       | 8                  |                     |
| Placas en la aleta pélvica retraída                        | 9                  |                     |
| Placas en la región postanal                               | 14                 |                     |
| Placas entre la base de la aleta dorsal y la aleta adiposa | 6                  |                     |



**Figura 1.** Vistas dorsal, lateral y ventral de *Pterygoplichtys disjunctivus* (CPUM-3502, 386 mm LT), capturado en el río Coahuayana (Michoacán, México).

El problema que la introducción y proliferación de lorícáridos ha causado en otros cuerpos de agua del país deja en claro que *P. disjunctivus* es una especie que amenaza con deteriorar la pesquería en la región y que ocasionaría alteraciones en la interacción entre las especies de peces nativos del ecosistema.

La captura de un sólo ejemplar, a pesar del esfuerzo de recolección, hace pensar que esta especie llegó recientemente a la cuenca y que su población aún es baja, por lo que se sugiere aumentar el esfuerzo de recolección y entrevistar a los pescadores en busca de más registros de la especie en la región; sería conveniente, a la vez, realizar reuniones informativas con ellos para la eliminación de todos los ejemplares que sean capturados, ya que una vez que se establezca una población estable en la cuenca, su erradicación será prácticamente inviable, como ha sucedido en la cuenca del río Balsas y en el Grijalva (Wakida-Kusunoki et al., 2007; Mendoza-Alfaro et al., 2009).

Agradecemos a todas las personas que colaboraron en las jornadas de campo en el proyecto Ictiofauna de la Costa de Michoacán. El financiamiento se obtuvo del proyecto CONABIO HJ021 y de la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana, en su convocatoria a proyectos de investigación 2010.

#### Literatura citada

- Armbruster, J. W. y L. M. Page. 1996. Redescription of *Aphanotomlus* (Teleostei: Loricariidae) with description of one new species, *A. ammophilus*, from the Rio Orinoco basin. *Copeia* 1996:379-389.
- Armbruster, J. W. y L. M. Page. 2006. Redescription of *Pterygoplichthys punctatus* and description of a new species of *Pterygoplichthys* (Siluriformes: Loricariidae). *Neotropical Ichthyology* 4:401-409.
- Correa, G. P. y M. Ayala. 2003. Hidrografía e hidrología. Geografía física. In Atlas geográfico del estado de Michoacán, G. P. Correa y M. Ayala (director y coordinador). El Colegio de Michoacán/ SEEM/U.M.S.N.H./EDISSA, S.A. de C.V. México, D. F. p. 42-46.
- Devick, W. S. 1989. Disturbance and fluctuations in the Wahiawa reservoir ecosystem. Project F-14-R-13, Job4, study I. Hawaii Department of Land and Natural Resources, Division of Aquatic Resources, Honolulu. 30 p.
- Escalera-Barajas, K. 2005. Impacto socio-económico del pleco en la presa "El Infiernillo". Tesis, Instituto Tecnológico de Jiquilpan, Michoacán. 56 p.
- Guzmán A., F. y S. J. Barragán. 1997. Presencia de bagres sudamericanos (Osteichthyes: Loricariidae) en el río Mezcala, Guerrero, México. *Vertebrata Mexicana* 3:1-4.
- Hoover, J. J., K. J. Killgore y A. F. Cofrancesco. 2004. Suckermouth catfishes: threats to aquatic ecosystems of the United States? *Aquatic Nuisance Species Research Program Bulletin* 4:1-10.
- Mendoza, R., S. Contreras-Balderas, C. Ramírez, P. Koleff, P. Álvarez y V. Aguilar. 2007. Los peces diablo, especies invasoras de alto impacto. *Biodiversitas* 70:1-5.
- Mendoza-Alfaro, R., B. Cudmore, R. Orr, J. Fisher, S. Contreras-Balderas, W. Courtney, P. Koleff Osorio, N. Mandrak, P. Álvarez Torres, M. Arroyo Damián, C. Escalera Gallardo, A. Guevara, G. Greene, D. Lee, A. Orbe-Mendoza, C. Ramírez Martínez y O. Strabidis. 2009. Trinational risk assessment guidelines for aquatic alien invasive species. test cases for the snakeheads (Channidae) and armored catfishes (Loricariidae) in North American inland waters. Commission for Environmental Cooperation, Montreal. 98 p.
- Nelson, J. S. 2006. *Fishes of the world*, fourth edition. Wiley, Hoboken, New Jersey. 601 p.
- Novales-Flamarique, I., S. Griesbach, M. Parent, A. Cattaneo y R. H. Peters. 1993. Fish foraging behavior changes plankton-nutrient relations in laboratory microcosms. *Limnology and Oceanography* 38:290-298.
- Power, M. E. 1990. Resource Enhancement by indirect effects of grazers: Armored catfish, algae, and sediment. *Ecology* 71:897-904.
- Wakida-Kusunoki, A. T., R. Ruiz-Carus y E. Amador del Ángel. 2007. Amazon sailfin catfish, *Pterygoplichthys pardalis* (Castelnau, 1855) (Loricariidae) another exotic species established in Southeastern Mexico. *The Southwestern Naturalist* 52:141-144.
- Wakida-Kusunoki, A. T. y E. Amador del Ángel. 2008. Nuevos registros de los plecos *Pterygoplichthys pardalis* (Castelnau, 1855) y *P. disjunctivus* (Weber, 1991) (Siluriformes: Loricariidae) en el sureste de México. *Hidrobiológica* 18:251-256.
- Weber, C. 1992. Révision du genre *Pterygoplichthys* sensu lato (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Revue Française d'Aquariologie Herpétologie* 19:1-36.