

A Century after! Rediscovery of the ancient catfish *Diplomystes* Bleeker 1858 (Siluriformes: Diplomystidae) in coastal river basins of Chile and its implications for conservation



Correspondence:
Carlos P. Muñoz-Ramírez
carmunoz@umich.edu

© Carlos P. Muñoz-Ramírez^{1,2}, © Raul Briones³, © Nicole Colin⁴,
© Pablo Fierro⁵, © Konrad Górski^{2,5}, © Alfonso Jara⁶ and
© Aliro Manosalva⁶

The ancient catfish family Diplomystidae, with seven species endemic to rivers of southern South America, represents one of the oldest branches of the diverse order Siluriformes. With most species endangered, new reports of these species become extremely valuable for conservation. Currently, it is assumed that *Diplomystes* species inhabit only Andean (large) basins, and that they are extinct from coastal (small) basins from which their presence have not been recorded since 1919. Here, we document new records of the family Diplomystidae in the Laraquete and Carampangue basins, two coastal basins from the Nahuelbuta Coast Range, Chile, with no previous reports. This finding represents the rediscovery of the genus in coastal basins in more than a Century. Based on analysis of mitochondrial DNA sequences, the collected specimens were found to be closely related to *Diplomystes nahuelbutaensis* from the Andean Biobío Basin, but sufficiently differentiated to suggest that coastal basin populations are a different management unit. These populations are important because, contrary to previous thoughts, they prove these catfish can survive in small river networks, providing unique opportunities for research and conservation. The conservation category of Critically Endangered (CE) is recommended for the populations from the Laraquete and Carampangue basins.

Keywords: Management Unit, Mitochondrial DNA, Rare Species, Streams, Threatened Species.

Submitted July 26, 2019

Accepted January 15, 2020

by Priscila Camelier

Published April 20, 2020

Online version ISSN 1982-0224

Print version ISSN 1679-6225

Neotrop. Ichthyol.

vol. 18, no. 1, Maringá 2020

Epub, Apr 17, 2020

1 Instituto de Entomología, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile. carmunoz@umich.edu

2 Centro de Investigación en Biodiversidad y Ambientes Sustentables (CIBAS), Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. konrad.gorski@uach.cl

3 BIOFOREST-Arauco S. A., Programa de Conservación de Especies, Concepción, Chile. raul.briones@arauco.cl

4 Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral, Chile. colin.nicole@gmail.com

5 Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. pablo.fierro@uach.cl

6 Facultad de Ciencias Ambientales y Centro EULA-Chile, Universidad de Concepción, Concepción, Chile. (A) gaizcka@gmail.com; (AM) aliromanosalva@gmail.com

La familia de bagres Diplomystidae, con siete especies endémicas de ríos del sur de Sudamérica, es uno de los linajes más antiguos del diverso orden Siluriformes. Al estar la mayoría de las especies amenazadas, nuevos registros de éstas son extremadamente valiosos para su conservación. Actualmente, se ha asumido que los Diplomystidos se distribuyen solo en cuencas Andinas (más grandes), y que sus especies estarían extintas en cuencas de menor tamaño como las costeras, sin registros desde 1919. En este trabajo documentamos la familia Diplomistidae en las cuencas de Carampangue y Laraquete, dos cuencas costeras de la Cordillera de Nahuelbuta, Chile, lo que representa el primer registro de esta familia en estas cuencas costeras. Además, este hallazgo representa el re-descubrimiento de la familia en cuencas costeras después de un siglo. Sobre la base de análisis de ADN mitocondrial, los especímenes colectados se relacionaron más cercanamente con poblaciones de la especie *Diplomystes nahuelbutaensis* presente en la cuenca del Biobío. Sin embargo, existen diferencias genéticas suficientes entre las poblaciones costeras y las del Biobío para justificar su separación como unidad de manejo distinta. Estas poblaciones costeras son importantes porque demuestran que los Diplomistidos pueden sobrevivir en cuencas de pequeño tamaño, ofreciendo oportunidades únicas para su investigación y conservación. Se recomienda la categoría de conservación En Peligro Crítico de Extinción (CR) para las poblaciones de las cuencas Laraquete y Carampangue.

Palabras clave: ADN Mitocondrial, Especie Amenazada, Especie Rara, Esteros, Unidad de Manejo.

INTRODUCTION

Conservation of rare, ancient species is fundamental because they contribute disproportionately more to biodiversity (Faith, 1992) and their extinction would cause a severe loss of important branches of the tree of life. The strictly freshwater catfish family Diplomystidae is one of such groups of species. With only seven species, it forms one of the earliest branching groups of the diverse order Siluriformes, with extensive morphological evidence placing Diplomystidae as the sister group of all other catfish worldwide (Lundberg, Baskin, 1969; Arratia, 1987; Grande, 1987; Mo, 1991; de Pinna, 1998; Diogo, 2004; Hardman, 2005). One study, based on two nuclear genes, have placed the suborder Loricarioidei as sister to a group conformed by Diplomystidae and the suborder Siluroidei (Sullivan *et al.*, 2006). Recent work, however, have supported Diplomystidae as the sister group of all other catfish (Rivera-Rivera, Montoya-Burgos, 2018). Unfortunately, and despite the importance of the family for understanding catfish evolution, most species face conservation issues, with three species (*Diplomystes chilensis* (Molina, 1782), *D. nahuelbutaensis* Arratia, 1987, and *D. camposensis* Arratia, 1987) considered Endangered by the Chilean Government (MINSEGPRES, 2008), although one of these (*D. chilensis*) has been assumed Extinct by some authors (Muñoz-Ramírez *et al.*, 2010, 2014; Arratia, Quezada-Romegialli, 2017). In Argentina, diplomystids