

## Biomarcadores de toxicidad ambiental en *Hemibrycon* sp. en el área de influencia del embalse Riogrande (Antioquia, Colombia).

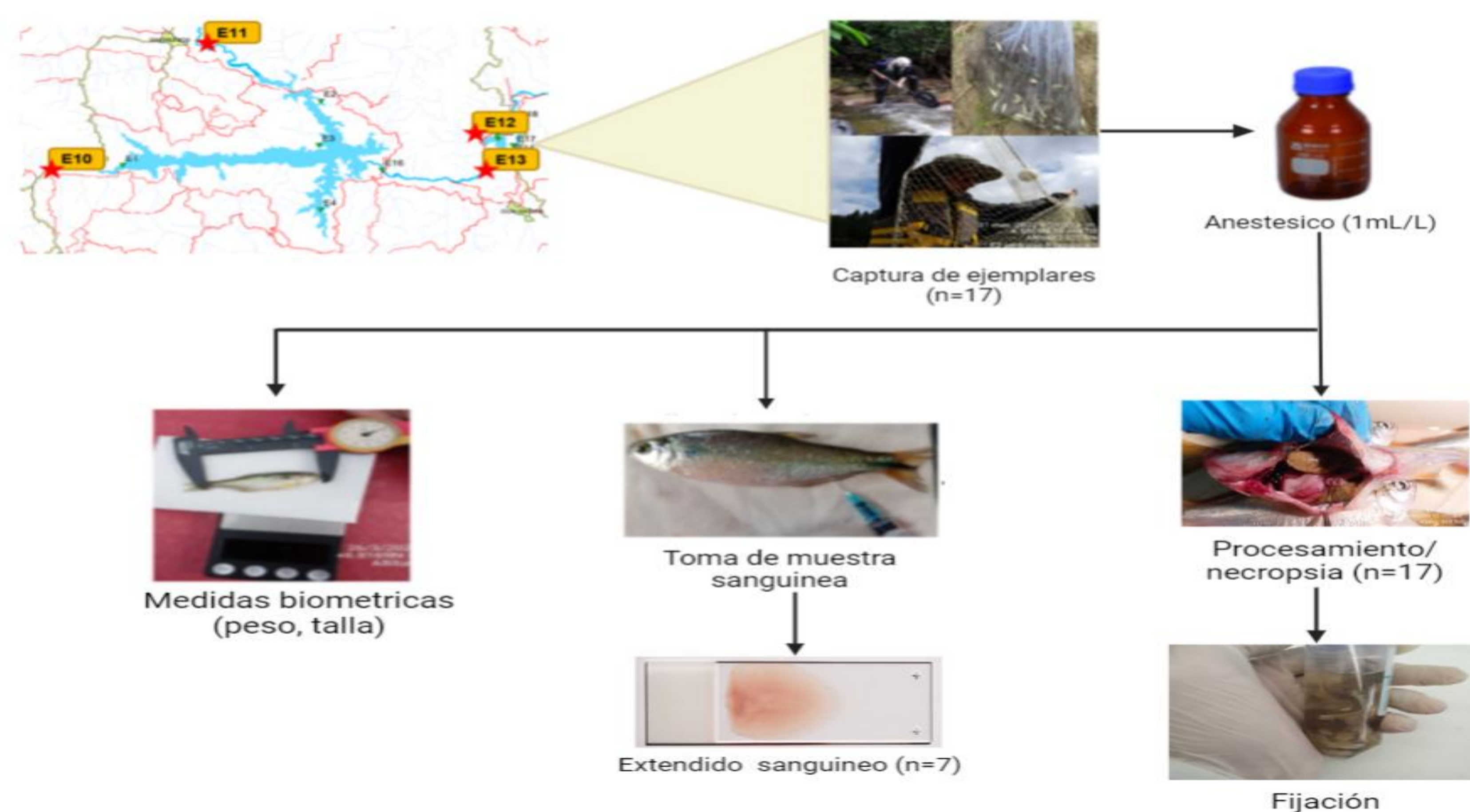
Daniela Calle Vélez MB, MSc (e)<sup>1</sup>; Sara López Osorio MV, MSc, PhD<sup>1</sup>; Daniel Cardona García Est. MV<sup>2</sup>; Julián David Muñoz Duque MV, MSc<sup>2</sup>; Jenny Jovana Chaparro Gutiérrez MV, MSc, Dr.Sc<sup>1</sup>; Berardo de Jesús Rodríguez MV, Esp Patol, PhD<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Centro de investigaciones Básicas y Aplicadas en Veterinaria (CIBAV), <sup>2</sup>Grupo de investigación en Patobiología Quirón; Universidad de Antioquia, Medellín, Carrera 75 N°65-87, bloque 47-241 [Daniela.callev@udea.edu.co](mailto:Daniela.callev@udea.edu.co)

### Introducción

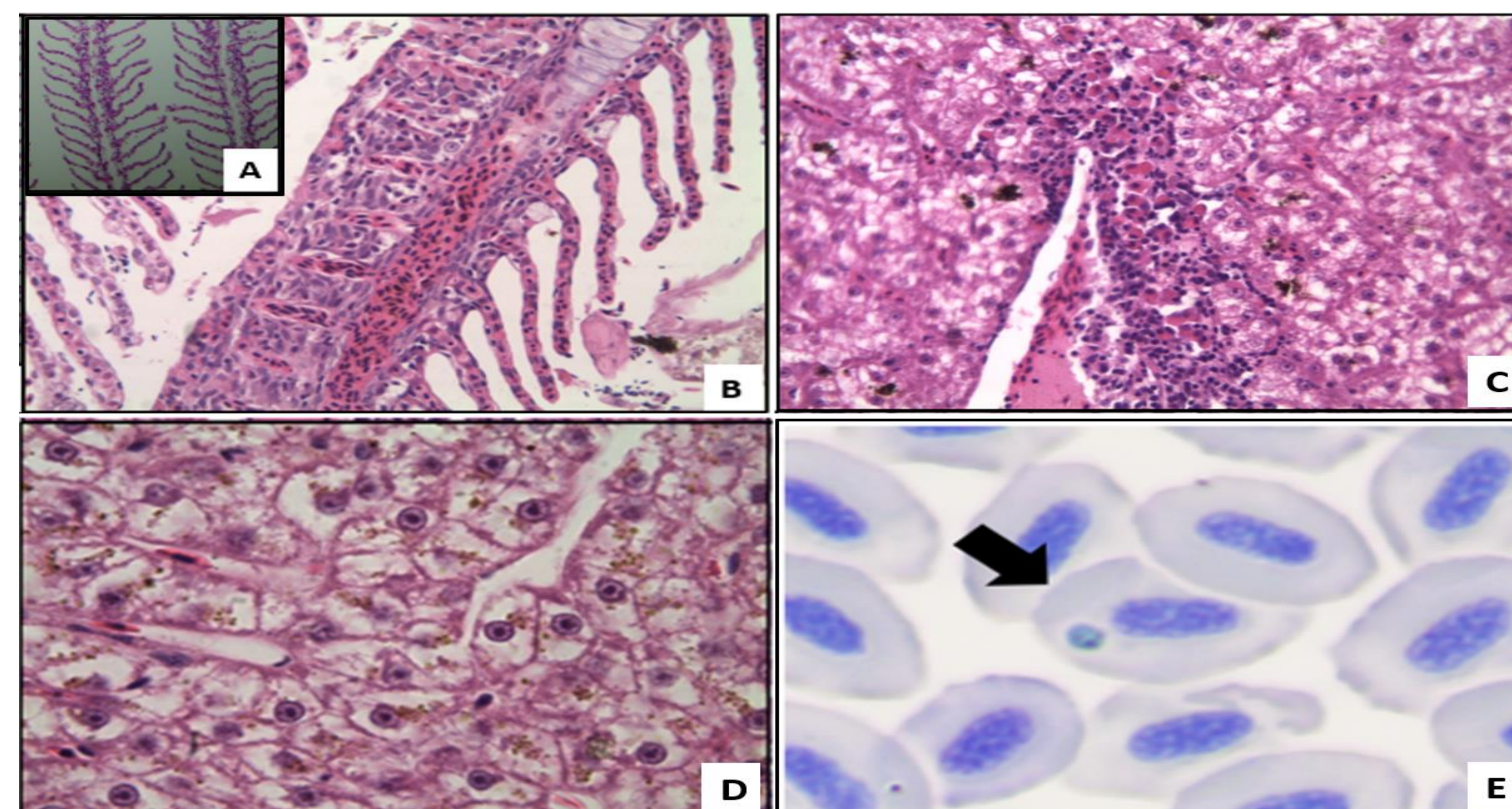
*Hemibrycon* sp. es un pez nativo de los Andes distribuido en las áreas de influencia del embalse Riogrande, Antioquia. Esta represa está destinada para el suministro de agua para consumo y energía al área metropolitana de la ciudad de Medellín. En las cuencas hidrográficas que nutren este embalse, se realizan actividades antrópicas como agricultura, deforestación, porcicultura, ganadería de leche y piscicultura (1). Los peces son usados como biomarcadores por su sensibilidad ante cambios ambientales, reaccionan a bajas concentraciones de agentes mutagénicos y son capaces de acumular sustancias tóxicas (2,3); se evaluó en *Hemibrycon* sp. la presencia de micronúcleos en eritrocitos y lesiones histopatológicas como biomarcadores para la detección de problemas ambientales en el ecosistema. El objetivo de este estudio fue identificar biomarcadores histopatológicos y fisiológicos de toxicidad ambiental en branquias, hígado y sangre de la especie *Hemibrycon* sp.

### Metodología



Investigación financiada por el convenio entre la Universidad de Antioquia y Empresas públicas de Medellín  
CT: 2021-000023-A3.

### Resultados



A. Branquia normal. B. Hiperplasia interlamelar severa y fusión de lamelas. C. Hepatitis crónica. D. Colestasis hepática. E. Eritrocitos micronucleados (EMN) en extendidos sanguíneos. Especie *Hemibrycon* sp.

### Discusión

Un estudio previo en Antioquia reportó frecuencias de  $0.15 \pm 0.18$  de EMN en *Brycon henni* (sabaleta N=36) de un área con influencia de descargas de agroquímicos (1). Los resultados en este estudio revelaron una frecuencia de EMN de  $0.86 \pm 0.48$  (N=7), lo cual fue mayor en comparación con estudios previos, posiblemente asociado a actividades antrópicas en la zona. Las alteraciones histopatológicas encontradas en branquias se han evidenciado en estudios previos con cambios en la calidad del agua por organofosforados y toxicidad por amonio (4), las lesiones en el hígado se han relacionado con contaminantes ambientales (5).

### Conclusión

*Hemibrycon* sp. podría ser incluido como pez centinela para los estudios de biomonitorio de contaminantes ambientales en los andes colombianos. En los ejemplares analizados se evidenciaron lesiones histológicas y hematológicas que han sido históricamente reconocidas como indicadores de toxicidad ambiental.

### Referencias

- Zapata-restrepo LM, Orozco-jiménez LY, Rueda-cardona M, Echavarría SL, Mena-moreno N, Palacio-baena JA. Evaluación genotóxica del agua del Río Grande (Antioquia, Colombia) (Characiformes: Characidae). 2017;65(March):405-14.
- Palacio-betancur I, Palacio-baena JA, Camargo-guerrero M. Micronuclei test application to wild tropical ichthyic species common in two lentic environments of the low zones in Colombia. Actual Biol. 2009;31(90):67-77.
- García J, Sarmiento L, Salvador M, Porras L. Uso de bioindicadores para la evaluación de la calidad del agua en ríos: aplicación en ríos tropicales de alta montaña. Univ La Gran Colomb [Internet]. 2017;23:47-62. Available from: <http://revistas.ugca.edu.co/index.php/ugciencia/article/view/659>
- Ladipo MK, Doherty VF, Oyebedejo SA. Acute Toxicity, Behavioural Changes and Histopathological Effect of Paraquat Dichloride on Tissues of Catfish (Clarias Gariepinus). Int J Biol. 2011;3(2).
- Bignell JP, Barber J, Bateman KS, Etherton M, Feist SW, Galloway TS, et al. Insights into the development of hepatocellular fibrillar inclusions in European flounder (Platichthys flesus) from UK estuaries. Chemosphere. 2020;256:1-12.

