

III CONGRESO BIENAL**ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE SALUD PÚBLICA - ACSP**

"Construyendo Salud y Bienestar desde y en las Regiones en tiempos de Pandemia" 1 y 2 de octubre de 2021 Villavicencio, Colombia

Uso de plumas de garza grande (*Ardea alba*), corocora (*Eudocimus ruber*) y el ibis de cara roja (*Phimosus infuscatus*) como biomarcadores de metales tóxicos en el río Ocoa, Villavicencio**Use of feathers from the great heron (*Ardea alba*), corocora (*Eudocimus ruber*) and the Ibis de cara roja (*Phimosus infuscatus*) as biomarkers of toxic metals in the Ocoa river, Villavicencio****Utilização de penas de garça-grande (*Ardea alba*), corocora (*Eudocimus ruber*) e ibis de face vermelha (*Phimosus infuscatus*) como biomarcadores de metais tóxicos no rio Ocoa, Villavicencio**

Recibido: 15 de septiembre de 2021

Aceptado: 01 de Octubre de 2021

Natalia C. Gómez-Casallas¹Est. MVZ;  <https://orcid.org/0000-0002-4451-1190>**Mario E. Pulido-Beltrán²,**Est. MVZ;  <https://orcid.org/0000-0001-9054-2425>**Yohana M. Velasco-Santamaría³,**MV, MS, PhD;  <https://orcid.org/0000-0002-6845-1663>

Universidad de los Llanos,

Email: mario.pulido.beltran@unillanos.edu.co

³ Profesora Titular, Grupo de Investigación en Biotecnología y Toxicología Acuática y Ambiental – BioTox, Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos,
Email: ymvelascos@unillanos.edu.co¹ Semillero de Investigación BioTox de la Universidad de los Llanos, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos,
Email: natalia.gomez.casallas@unillanos.edu.co² Semillero de Investigación BioTox de la Universidad de los Llanos, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales,Este artículo se encuentra bajo licencia:
Creative Commons Atribución-
NoComercial-SinDerivadas 4.0 InternacionalOrinoquia, Julio-Diciembre 2021; 25(2): 59-61
ISSN electrónico: 2011-2629
ISSN impreso: 0121-3709
<https://doi.org/10.22579/20112629.751>**Como Citar (Norma Vancouver):**Gómez-Casallas N, Pulido-Beltrán ME, Velasco-Santamaría YM. Uso de plumas de garza grande (*Ardea alba*), corocora (*Eudocimus ruber*) y el ibis de cara roja (*Phimosus infuscatus*) como biomarcadores de metales tóxicos en el río Ocoa, Villavicencio. Orinoquia, 2021;25(2):59-61 <https://doi.org/10.22579/20112629.751>**Resumen**

Los ecosistemas acuáticos son susceptibles de la contaminación, siendo los metales tóxicos compuestos que generan impactos deletéreos en los organismos. La mayoría de estos, se bioacumulan en la cadena trófica y cuantificar su concentración en los tejidos de las aves acuáticas puede determinar su impacto ambiental. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es determinar la concentración de mercurio, plomo, arsénico o cadmio en las plumas de la garza grande (*Ardea alba*), la corocora (*Eudocimus ruber*) y el ibis de cara roja (*Phimosus infuscatus*), especies que habitan cerca al río Ocoa de Villavicencio-Meta, Colombia. Para este fin se realizará un recorrido preliminar identificando puntos claves de nidales de la corocora (*Eudocimus ruber*), el ibis de cara roja (*Phimosus infuscatus*) y la garza grande (*Ardea alba*). Posteriormente, se seleccionarán seis diferentes lugares de recolección de las plumas,

donde de cada especie se coleccionarán y clasificarán las plumas ($n = 3$ por punto) y se almacenarán en bolsas herméticas para llevar al laboratorio, donde se realizará una preparación para proceder al envío a un laboratorio de referencia, donde se determinarán los metales tóxicos a través de espectrometría de absorción atómica (AA). Los resultados serán analizados a través de una ANOVA de dos vías y un test de Tukey ($p < 0,05$). Al finalizar este estudio se espera determinar la concentración de al menos un metal tóxico en las plumas de las garzas Corocora, Garza Grande y el Ibis de Cara Roja, demostrando su potencial como biomarcadores confiables no invasivos para el estudio de ecotoxicología en la región, permitiendo concientizar a la población del sector sobre la importancia de la conservación del medio ambiente y el riesgo potencial de los metales tóxicos sobre la salud animal y ambiental.

Palabras clave: bioindicador, contaminación, ecotoxicología, metal tóxico, salud ambiental.

Abstract

Aquatic ecosystems are susceptible to pollution, with toxic metals being compounds that have deleterious impacts on organisms. Most of the metals bioaccumulate in the food chain and therefore quantifying their concentration in the tissues of waterfowl can determine their environmental impact. Therefore, the aim of this study is to determine the concentration of mercury, lead, arsenic or cadmium in the feathers of the garza grande (*Ardea alba*), the corocora (*Eudocimus ruber*) and the ibis de cara roja (*Phimosus infuscatus*), species living near the Ocoa river in Villavicencio-Meta, Colombia. For this purpose, a preliminary survey will be carried out to identify key nesting sites of the corocora (*Eudocimus ruber*), Ibis de cara roja (*Phimosus infuscatus*) and the Garza grande (*Ardea alba*). Subsequently, six different feather collection sites will be selected, where feathers from each species will be collected and sorted ($n = 3$ per point) and stored in airtight bags to be taken to the laboratory, where they will be prepared for shipment to a reference laboratory, where toxic metals will be determined by atomic absorption spectrometry (AA). The results will be analysed by two-way ANOVA and Tukey's test ($p < 0.05$). At the end of this study we expect to determine the concentration of at least one toxic metal in the feathers of the Corocora, Ibis de cara roja and Garza grande, demonstrating their potential as reliable non-invasive biomarkers for the study of ecotoxicology in the region, raising awareness among the population of the sector about the importance of environmental conservation and the potential risk of toxic metals on animal and environmental health.

Key words: bioindicator, pollution, toxic metal, ecotoxicology, Ocoa river, environmental health.

Resumo

Os ecossistemas aquáticos são susceptíveis à poluição, sendo os metais tóxicos os principais contribuintes para os impactos deletérios sobre os organismos. A maioria deles bioacumula na cadeia alimentar e quantificar a sua concentração nos tecidos das aves aquáticas pode determinar o seu impacto ambiental. Portanto, o objectivo deste estudo é determinar a concentração de mercúrio, chumbo, arsénio ou cádmio nas penas da grande garça (*Ardea alba*), da corocora (*Eudocimus ruber*) e do ibis de face vermelha (*Phimosus infuscatus*), espécies que vivem perto do rio Ocoa em Villavicencio-Meta, Colômbia. Para este efeito, será realizado um levantamento preliminar para identificar os locais chave de nidificação da corocora (*Eudocimus ruber*), da íbis de face vermelha (*Phimosus infuscatus*) e da grande garça (*Ardea alba*). Posteriormente, serão seleccionados seis locais diferentes de recolha de penas, onde as penas de cada espécie serão recolhidas e classificadas ($n = 3$ por ponto) e armazenadas em sacos herméticos a serem levados para o laboratório, onde serão preparadas para envio para um laboratório de referência, onde os metais tóxicos serão determinados por espectrometria de absorção atómica (AA). Os resultados serão analisados pelo teste ANOVA e Tukey ($p < 0,05$). No final deste estudo esperamos determinar a concentração de pelo menos um metal tóxico nas penas da Corocora, da Grande

Palavras-chave: bioindicador, poluição, ecotoxicologia, metal tóxico, saúde ambiental.

Referencias

- González D, Álvarez Bernal D, Mora M, Buelna-Osben HR, Ruelas-Insunza JR. Biomonitorio de metales pesados en plumas de aves acuáticas residentes del Lago de Chapala, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 2018;34(2):215-224.
- Herring G, Gawlik DE, Rumbold DG. Feather mercury concentrations and physiological condition of great egret and white ibis nestlings in the Florida Everglades. *Science of the Total Environment*. Elsevier B.V., 2009;40(8):2641-2649.
- Zabala J, Rodriguez-Jorquera IA, Orzechowski SC, Frederick P. Non-lethal sampling of avian indicators reveals reliable geographic signals of mercury despite highly dynamic patterns of exposure in a large wetland. *Environmental Pollution*. Elsevier Ltd, 2019;247:577-585.