

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FCA
Facultad de
Ciencias Agropecuarias

Departamento de Biología

TRABAJO DE DIPLOMA

Presencia de microplásticos en el tracto digestivo de
peces de la bahía de Cienfuegos, Cuba

Autor: Dariadelys Reyes Noa

Tutores: Dr. C. Carlos Alonso Hernández

MSc. Yusmila Helguera Pedraza

Santa Clara junio 2019
Copyright©UCLV

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FCA
Facultad de
Ciencias Agropecuarias

Department of Biology

DIPLOMA THESIS

Presencia de microplásticos en el tracto digestivo de
peces de la bahía de Cienfuegos, Cuba

Author: Dariadelys Reyes Noa

Thesis Director: Dr. C. Carlos Alonso Hernández

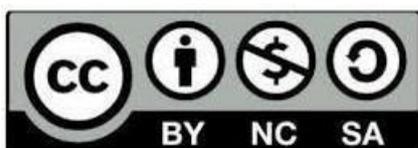
MSc. Yusmila Helguera Pedraza

Santa Clara junio 2019
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente: **Atribución- No**

Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419

Resumen

La presencia de microplásticos en peces se ha documentado en diferentes países y en una variedad de hábitats que incluyen sistemas estuarinos, dulceacuícolas y ecosistemas marinos. El objetivo general de esta investigación fue evaluar la presencia de estas micropartículas en el tracto digestivo de nueve especies de peces representativas de la bahía de Cienfuegos. Los microplásticos fueron aislados del estómago de 88 individuos, utilizando una solución de hidróxido de potasio (KOH) 10% para la digestión de la materia orgánica a 60 °C. Un total de 172 microplásticos fueron extraídos del 42% del total de peces (100% fibras) con un promedio de $4,6 \pm 3,7$ (DE) microplásticos por individuo y un máximo de 14 micropartículas extraídas del estómago de dos individuos pertenecientes a la especie *Caranx latus*. Las especies de peces analizadas son vulnerables a la contaminación por fibras, principalmente *Caranx latus* (jurel), *Polydactylus virginicus* (barbú) y *Acanthurus chirurgus* (barbero rayado) con 90%, 70% y 62,5% de ingestión, respectivamente. Con este estudio se introdujo por primera vez en Cuba una metodología para el estudio de la ingestión de microplásticos por peces en ecosistemas marinos. Además, se estableció una línea base de estos contaminantes en la biota como herramienta para su monitoreo y la evaluación de la eficacia de las acciones de manejo que se implementen en la bahía de Cienfuegos.

Palabras claves: ecosistemas marinos, contaminantes, ingestión, microplásticos, peces

Abstract

The presence of microplastics in fish has been documented in different countries and in a variety of habitats including estuarine, freshwater systems and marine ecosystems. The general objective of this investigation was to evaluate the presence of these microparticles in the digestive tract of nine fish species representative of the Cienfuegos Bay. The microplastics were isolated from the stomach of 88 individuals, using a 10% solution of potassium hydroxide (KOH) for the digestion of organic matter at 60 °C. A total of 172 microplastics were extracted from 42% of the total fish (100% fibers) with an average $4,6 \pm 3,7$ (SD) microplastics per individual and a maximum of 14 microparticles extracted from the stomach of two individuals belonging to the species *Caranx latus*. The species of fish analyzed are vulnerable to the contamination by fibers, mainly *Caranx latus* (horse-eye jack), *Polydactylus virginicus* (barbu) and *Acanthurus chirurgus* (Doctorfish) with 90%, 70% and 62,5% ingestion, respectively. With this study, a methodology for the study of the ingestion of microplastics by fish in marine ecosystems was introduced for the first time in Cuba. In addition, a baseline of these contaminants was established in the biota as a tool for monitoring and evaluating the effectiveness of the management actions implemented in Cienfuegos Bay.

Keywords: marine ecosystems, contaminants, ingestion, microplastics, fish