

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**USFQ**

**Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

**Rastreando los orígenes del macroplástico identificable y el tipo de producto más abundante en las costas de Galápagos**

**Alexis Fabián Jaramillo Martínez**

**Gestión Ambiental**

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Licenciado en Gestión Ambiental

Puerto Baquerizo Moreno, 21 de abril de 2022

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO  
USFQ**

**Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Rastreando los orígenes del macroplástico identificable y el tipo de  
producto más abundante en las costas de Galápagos**

**Alexis Fabián Jaramillo Martínez**

**Juan Pablo Muñoz Pérez, PhD (c)**

Puerto Baquerizo Moreno, 21 de abril de 2022

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Alexis Fabián Jaramillo Martínez

Código: 00202712

Cédula de identidad: 2000143152

Lugar y fecha: Pto. Baquerizo Moreno, 21 de abril de 2022

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción .....	6
Objetivo .....	7
Métodos .....	8
Resultados .....	9
Discusión .....	10
Conclusión.....	11
Bibliografía.....	12

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de los lugares de recolección de muestras. ....	13
Figura 2: Estudiante etiquetando las muestras por categorías (Foto: A. Jaramillo).....	14
Figura 3: Cantidad de macroplástico recolectado y clasificado por país de origen. ....	15
Figura 4: Cantidad de macroplásticos recolectado y clasificado por tipo de producto...	16

## INTRODUCCIÓN

La contaminación por plásticos es uno de los principales problemas ambientales en Galápagos, amenazando a humanos y a ecosistemas de las islas. Ejemplo de esto, son las bolsas plásticas, que son ingeridas por tortugas y lobos marinos, causándoles intoxicación y, en algunos casos, la muerte (Schofield et al. 2020).

En el año 2018, se recolectaron cerca de 22 toneladas de basura plástica en las costas de Galápagos (CGREG, 2018). Estos desechos son trasladados por las corrientes marinas, y provocados por un manejo inadecuado de los mismos. Sin embargo, se desconoce el país originario de estos macroplásticos.

## **OBJETIVO**

Identificar de qué países provienen los macroplásticos identificables y qué tipo de producto plástico es el más común en las costas del archipiélago.

## MÉTODOS

Las muestras de macroplásticos fueron seleccionadas de 10 sitios de las islas Galápagos - Ecuador (Fig. 1), desde el año 2015 al 2021, siguiendo protocolos del programa “Playa sin Plásticos” del Galapagos Conservation Trust (<https://galapagosconservation.org.uk/playas-sin-plasticos-2/>).

159 muestras fueron identificadas usando la herramienta de Google Lens, bajo diferentes parámetros (Tipo de producto, país de origen). Se usó toda información visual en cada producto (Etiquetas, idioma, logos, forma del producto plástico y colores).



## **RESULTADOS**

Encontramos que Perú es el mayor productor del macroplástico que llega a Galápagos (Fig. 3).

El análisis mostró que las botellas son el desecho plástico más común encontrado en el archipiélago (Fig. 4).

## DISCUSIÓN

La gran flotabilidad de los productos plásticos (botellas, fundas, envases), facilita su traslado por medio del mar hacia el archipiélago. Simulaciones de corrientes sugieren que los desechos plásticos, encontrados en Galápagos, provienen principalmente del sur de Ecuador y del norte de Perú, siendo casi imposible la llegada de desechos plásticos asiáticos a las islas (Van Sebille et al, 2019). Por este motivo creemos que estos productos son desechados al mar por flotas pesqueras asiáticas alrededor de la Reserva Marina de Galápagos.

## CONCLUSIÓN

Esto es sólo una pequeña muestra de lo que realmente está pasando con la contaminación plástica en Galápagos. Es necesario seguir investigando los orígenes de estos desechos en el archipiélago para poder mitigar los impactos de estos a tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amato, V. (2005). *An exploration of teacher understanding and use of brain research in the instruction of young adolescents*. Dissertation (M.S.), Texas Woman's University, Texas. AAT 1425943.
- CGREG. (2018). "GALÁPAGOS SIN PLÁSTICOS DE UN SOLO USO". Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos. Noticias. Isla San Cristóbal.
- Schofield, J., Wyles, K. J., Doherty, S., Donnelly, A., Jones, J., & Porter, A. (2020). Object narratives as a methodology for mitigating marine plastic pollution: multidisciplinary investigations in Galápagos. *Antiquity*, 94(373), 228-244.
- Van Sebille, E., Delandmeter, P., Schofield, J., Hardesty, B. D., Jones, J., & Donnelly, A. (2019). Basin-scale sources and pathways of microplastic that ends up in the Galápagos Archipelago. *Ocean Science*, 15(5), 1341-1349.

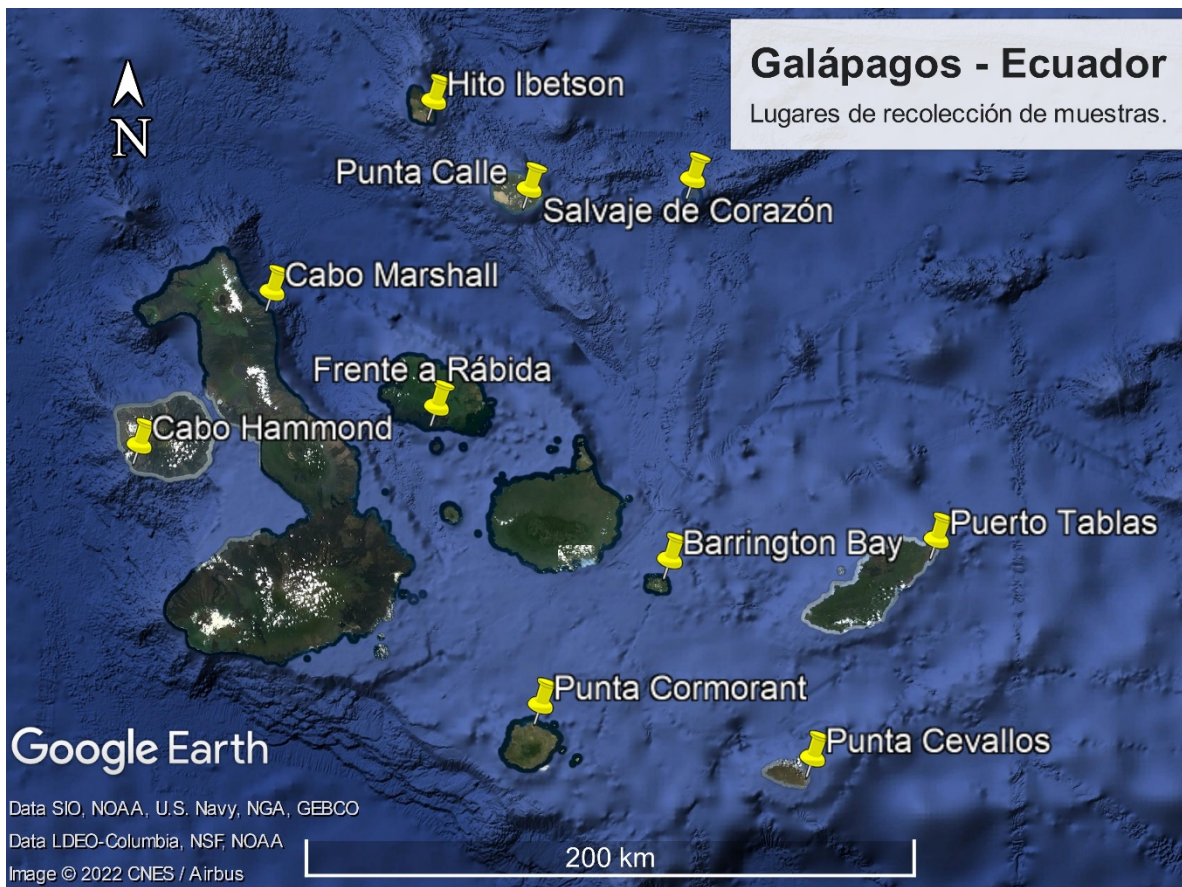
**FIGURA 1: MAPA DE LOS LUGARES DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS.**

Figura 1: Mapa de los lugares de recolección de muestras.

**FIGURA 2: ESTUDIANTE ETIQUETANDO LAS MUESTRAS POR CATEGORÍAS (FOTO: A. JARAMILLO)**



Figura 2: Estudiante etiquetando las muestras por categorías (Foto: A. Jaramillo).

**FIGURA 3: CANTIDAD DE MACROPLÁSTICO RECOLECTADO Y CLASIFICADO POR PAÍS DE ORIGEN.**

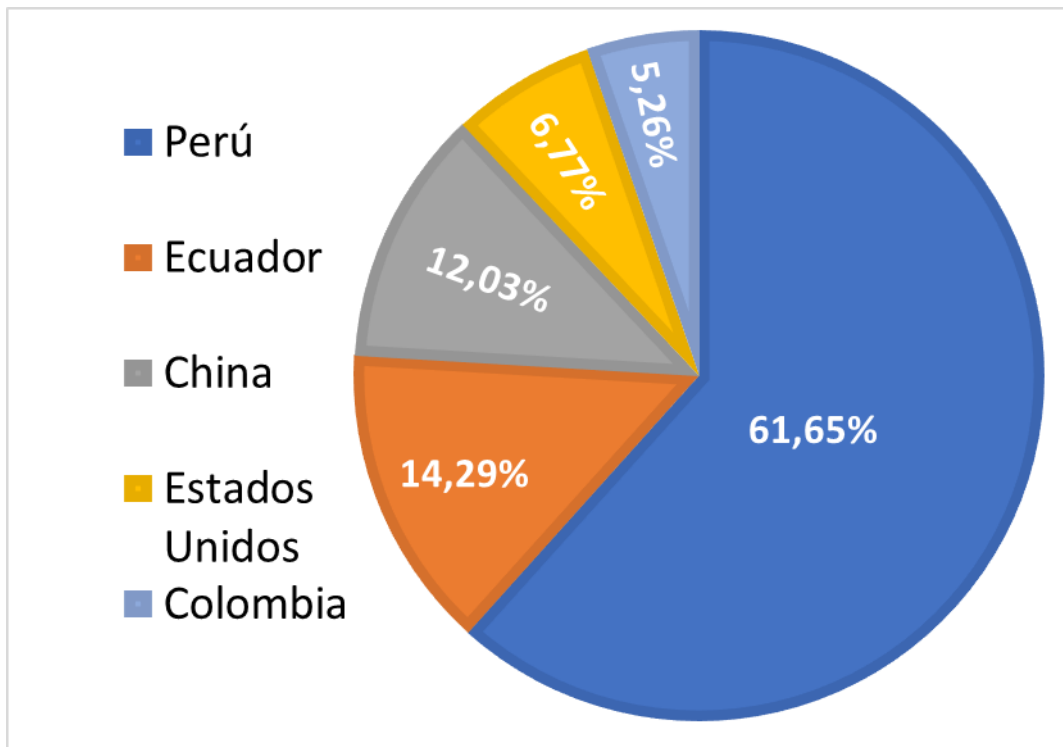


Figura 3: Cantidad de macroplástico recolectado y clasificado por país de origen.

**FIGURA 4: CANTIDAD DE MACROPLÁSTICOS RECOLECTADO Y CLASIFICADO POR TIPO DE PRODUCTO.**

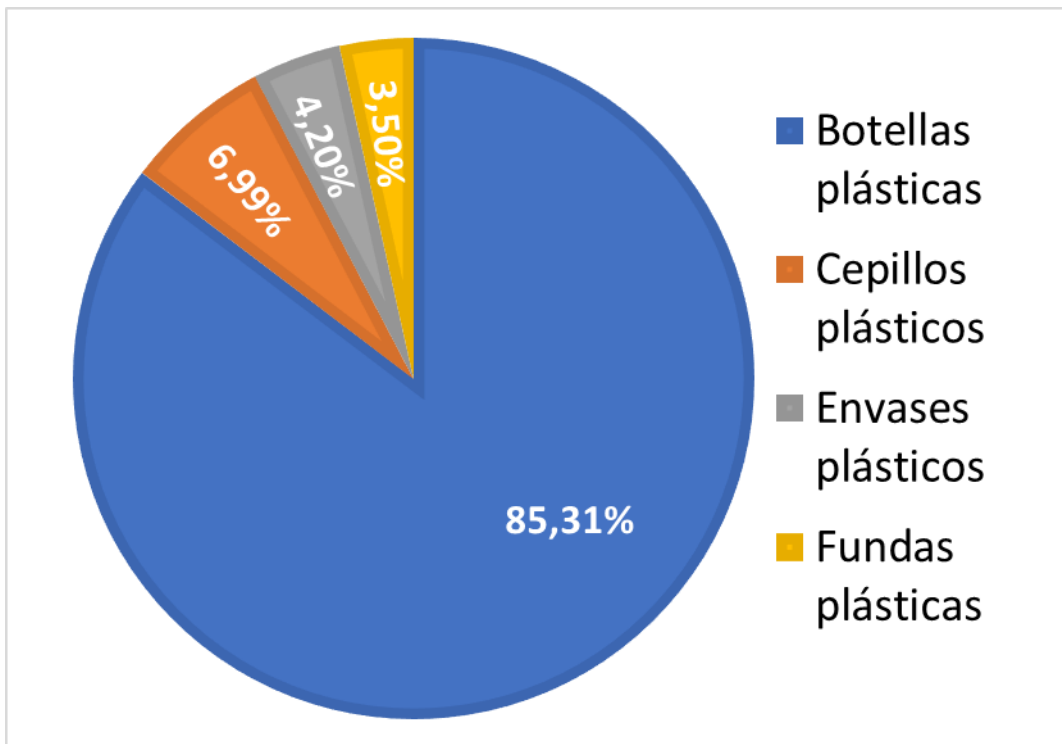


Figura 4: Cantidad de macroplásticos recolectado y clasificado por tipo de producto.