

## Resumen

Los contaminantes en manglar son una realidad que el Ecuador por ser un país costero tiene que enfrentar, entre estos contaminantes tenemos la presencia de pequeños fragmentos de plástico menores a 5 mm denominados microplásticos que fueron analizados en áreas de manglar de la Reserva Ecológica Cayapas Mataje arrojando un total de 291 unidades, Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne con 312 unidades y Área Nacional de Recreación Isla Santay con 1235 unidades de microplástico, los valores se obtuvieron con un muestreo en campo de 10 puntos aleatorios en cada SNAP ubicadas en las provincias de Esmeraldas, Manabí y Guayas. El objetivo del presente proyecto fue identificar la correlación entre índices de vegetación diferenciado (NDVI) obtenidos mediante imágenes satelitales Sentinel 2 y la cantidad de microplástico recolectada, arrojando valores de correlación ( $r$ ) de 0.45, 0.27 y 0.31 en Cayapas, Muisne y Santay respectivamente. Adicional al estudio se incorporó un análisis multitemporal de las zonas de vegetación con imágenes Sentinel 2 de los años 2016, 2019 y 2022 identificando el aumento o pérdida de manglar en cada zona de estudio, el realizar un modelo predictivo al año 2025 quedó invalidado ya que las estadísticas muestran que la información y datos recolectados no se ajustan a ninguna regresión y modelo determinado. A la vez con los sedimentos de manglar se obtuvo parámetros físicos químicos (redox, pH, materia orgánica, humedad, gravedad específica y clase textural) teniendo las propiedades del suelo y se estudió metales (Hierro, Manganeso, Cobre, Azufre, Zinc) que afectan directamente a estos ecosistemas.

*Palabras clave:* manglar, microplásticos, NDVI, correlación, Sentinel 2

## **Abstract**

Contaminants in mangroves are a reality that Ecuador as a coastal country has to face. Among these contaminants we have the presence of small plastic fragments smaller than 5 mm called microplastics that were analyzed in mangrove areas of the Cayapas Mataje Ecological Reserve finding a total of 291 units, Wildlife Refuge Mangroves Estuario Río Muisne with 312 units and National Recreation Area Isla Santa y with 1235 units of microplastics. The values were obtained with a field sampling of 10 random points in each SNAP located in the provinces of Esmeraldas, Manabi and Guayas. The objective of this project was to identify the correlation between differentiated vegetation indices (NDVI) obtained from Sentinel 2 satellite images and the amount of microplastic collected, yielding correlation values ( $r$ ) of 0.45, 0.27 and 0.31 in Cayapas, Muisne and Santay, respectively. In addition to the study, a multitemporal analysis of the vegetation zones was incorporated with Sentinel 2 images of the years 2016, 2019 and 2022, identifying the increase or loss of mangrove in each study zone. The development of a predictive model for the year 2025 was invalidated since the statistics show that the information and data collected do not adjust to any regression and model determined. At the same time, physical and chemical parameters (redox, pH, organic matter, humidity, specific gravity and textural class) were obtained from the mangrove sediments, taking into account soil properties and studying metals (Iron, Manganese, Copper, Sulfur, Zinc) that directly affect these ecosystems.

*Key words:* mangrove, microplastics, NDVI, correlation, Sentinel 2.