Cuantificación De La Biomasa Aérea Y El Contenido De Carbono De Los Manglares Colombianos – Caso VIPIS

Código del Proyecto: PRY-GEZ-012-24

Problema/Oportunidad:

Los ecosistemas de manglar son cruciales por sus servicios económicos y ecológicos, especialmente en la captura y almacenamiento de CO_2, lo que los convierte en actores clave en la mitigación del cambio climático. Cuantificar estas reservas en los manglares es esencial para evaluar su contribución al secuestro global de carbono. La estimación precisa de la Biomasa Aérea (AGB, en inglés) es vital para comprender el funcionamiento de estos ecosistemas, aunque su mapeo presenta desafíos debido a las condiciones estructurales. Las técnicas directas de medición de AGB son costosas y complicadas, limitando su aplicación en áreas extensas. Para abordar este desafío, se están utilizando datos satelitales y aerotransportados, que permiten estimaciones eficientes y a gran escala. Esta propuesta busca crear un conjunto de datos integral que facilite la estimación precisa de AGB y, por ende, del Carbono Aéreo (AGC, en inglés) en el Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS) en el Caribe colombiano. Se combinarán datos estructurales de campo, información de vehículos aéreos no tripulados (RPAS, en inglés), datos satelitales y modelos de aprendizaje automático (Machine Learning, ML) para mejorar la precisión de las estimaciones. Este conjunto de datos será de libre acceso, facilitará una mejor comprensión del almacenamiento de carbono en estos bosques, y estimulará el uso de datos abiertos y el uso de técnicas robustas de análisis, contribuyendo a los esfuerzos de conservación.

Objetivo general:

Construir un conjunto de datos de acceso público que contenga información satelital, de RPAS e in-situ, para la estimación de la biomasa aérea (AGB) en bosques de manglares en el sector occidental del Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS).

Objetivos específicos:

- Obtener mediciones de la estructura y composición en 20 parcelas de muestreo en los manglares de VIPIS.
- Generar ortomosaicos multiespectrales de RPAS para cada parcela.
- Construir modelos de AGB para el área de estudio a partir de datos in-situ, satelitales y de RPAS
- Compilar y publicar el conjunto de datos con la información adquirida.

Población objetivo:

En sentido estricto, la población objetivo del proyecto se fundamenta en el bosque de manglar del sector occidental del VIPIS, sin embargo, y entendiendo que el propósito del estudio se enmarca en estrategias claves como la difusión abierta de conocimiento, el uso de técnicas de inteligencia artificial y la estimulación de la conservación de bosques de manglar a través del concepto de secuestro de carbón aéreo, toma lugar el impacto positivo del proyecto en población objetivo indirecta como el sector académico, comunitario, y administrativo, que estén relacionados con el área de estudio o que por su naturaleza, tienen interés general sobre el estudio.

Meta ODS a la que aporta

Resultados "Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible" al que contribuye

R1. Un **océano limpio** donde se detectan y se reducen o eliminan las fuentes de contaminación. ☐

R2. Un **océano saludable y resiliente** donde se entienden, protegen, restauran y gestionan los ecosistemas marinos. ☐

R3. Un **océano productivo** que sustenta el suministro sostenible de alimentos y una economía oceánica sostenible. ☐

Cuantificación De La Biomasa Aérea Y El Contenido De Carbono De Los Manglares Colombianos – Caso VIPIS

R4. Un **océano predecible** cuyas condiciones cambiantes son entendidas por la sociedad, que está capacitada para responder a ellas. ☐

R5. Un **océano seguro** donde la vida y los medios de subsistencia están protegidos de los peligros relacionados con el océano. ☐

R6. Un **océano accesible** con un acceso abierto y equitativo a los datos, la información y la tecnología y la innovación. ☑

R7. Un **océano inspirador y estimulante** que la sociedad entiende y valora en relación con el bienestar humano y el desarrollo sostenible. ☐

Productos planeados:

- ✓ GDB de datos sobre el terreno y AGB/AGC derivado.
- ✓ Mapas AGB/AGC derivados de imágenes RPAS.
- ✓ Mapas ABG/AGC derivados de imágenes satelitales.
- ✓ Conjunto de datos publicado en SIAM y socialización.

Zona geográfica del proyecto:

Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS) – Magdalena, Colombia

Duración: 16/09/24 y 31/07/25

Entidad financiadora:

Meridian Institute actuando como secretaría del fondo Lacuna Fund

Entidades que participan en el desarrollo del proyecto:

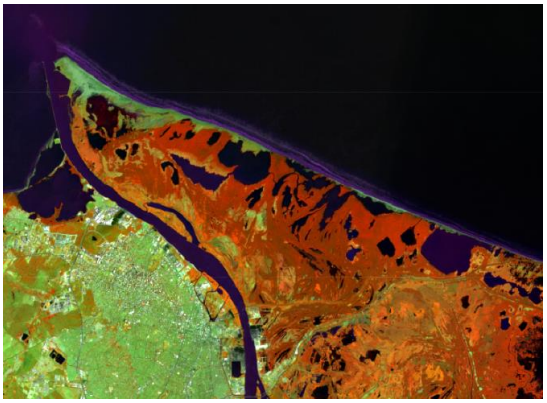
Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya – CTTC

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andréis” - INVEMAR

Programas, áreas o coordinaciones del INVEMAR participantes:

Coordinación de Investigación e Información para la Gestión Marina y Costera – (GEZ)

Imagen representativa:



Composición satelital Sentinel-2, 2023. Vía Parque Isla de Salamanca VIPIS, Magdalena, Colombia.

Coordinador del proyecto:
Nombre: Camilo Montes-Chaura
Email: cristian.montes@invemar.org.co

Investigadores
Nombre: Milena Hernández-Ortiz
Email: milena.hernandez@invemar.org.co