

Resumen de Anteproyecto

Luis Eduardo Rodríguez

Ingeniería en Ecosistemas

“Estimación de la fijación de carbono en el bosque seco de Loja: Análisis estructural de la biomasa mediante sistemas UAV-LiDAR.”

Este proyecto de investigación estima el potencial de almacenamiento de biomasa vegetal y reservas de carbono en el bosque seco dentro del área de Cazaderos dentro de la provincia de Loja, mediante la integración de tecnología UAV-LiDAR y datos alométricos locales. Ante la fragilidad de estos ecosistemas y las limitaciones de los métodos de inventario tradicionales que han llegado a presentar sesgos en terrenos accidentados y bosques de estructura irregular, se propone el uso de sensores LiDAR aerotransportados para una reconstrucción tridimensional exacta del dosel. La metodología comprende cinco fases: la consolidación de un inventario forestal de "veracidad del terreno" en parcelas de 400 m², la ejecución de vuelos LiDAR a 60 metros de altura, y el procesamiento de nubes de puntos mediante Agisoft Metashape y el lenguaje R (librería lidR) para generar Modelos Digitales de Copas. Posteriormente, se aplica un ensamble de modelos alométricos para calcular la biomasa aérea y el carbono, validando la precisión del modelo mediante métricas estadísticas como R² y RMSE. El objetivo final es proveer datos precisos y verificables que fortalezcan las políticas de conservación y la implementación de mecanismos de mitigación climática como REDD+ en el sur del Ecuador