

Proyecto Final Ciencia de Datos

Geoespaciales - IMT 2118

Análisis del crecimiento de algas en centros de cultivo salmoneros

Introducción:

El fenómeno de la floración de algas, también conocido como "bloom" de algas, se refiere a períodos en los que hay un crecimiento excesivo de algas y otros microorganismos. Esto puede impactar negativamente la calidad del agua y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, perjudicando por ejemplo, a los salmones.

Por otro lado las salmoneras intentan esconder que hubo un bloom de algas cerca de sus centros, para evitar pagar multas, es por esto que con el presente proyecto buscamos monitorear este bloom, para que se impartan las multas correspondientes y para prevenir la muerte de salmones.

En el presente informe se hará una investigación cuantitativa alrededor de los centros de cultivo de salmón, más específicamente, sobre el crecimiento de algas en las cercanías de estos establecimientos. Esta investigación surge a partir de datos cuantitativos provenientes de imágenes satelitales, Google Earth, investigación sobre la ubicación de los centros de cultivo de salmón e imágenes satelitales sobre estas localidades para crear

una comparativa.

Objetivos generales y específicos:

El objetivo de este proyecto es lograr determinar si los descansos de los centros de cultivo de salmón tienen una influencia significativa en el bloom de algas alrededor de dónde están situados. Como objetivos específicos se busca encontrar una relación en mismo período de tiempo en llegar a la conclusión de que las algas se producen por los centros

Descripción de los Datos:

En la investigación se usaron los datos que se señalan a continuación:

- Se utilizaron imágenes satelitales de Sentinel 2, en específico las bandas B2 (10 m), B3 (10 m), B4 (10 m), B8 (10 m) y B12 (20 m), con el objetivo de calcular índices como el ndvi, el gndvi, evi, etc. Extraídos usando la API en python de Google Earth Engine.
- También se usó información sobre la ubicación de Centros Salmoneros en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, obtenidos gracias a que César Bravo, trabajó para Tri-Chile,

una empresa que presta servicio a las salmoneras. Estos datos serán usados para determinar si el bloom de algas alrededor de estos puntos se ve afectado por la situación de los centros salmoneros.

Desarrollo:

En primera instancia se juntan los datos de las ubicaciones de los centros y se condensan en un mismo archivo. Luego de esto, para cada centro, se reciben las imágenes de Google Earth Engine, desde 2020 hasta 2022. Posteriormente, para el análisis de cada centro, se calculan los índices y se ajustan sus respectivos modelos lineales

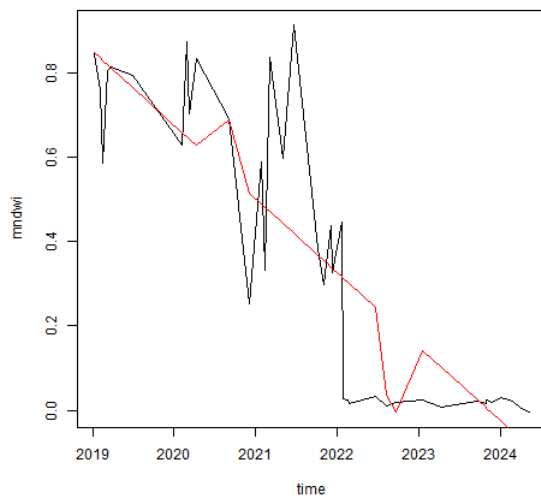


fig. 1 mndwi vs fecha para el centro “Bolados”