

# Detector de minería y deforestación.

Carlos Arley Santos Sarmiento.

# Motivación para resolver el problema

La protección de los ecosistemas que son devastados a causa de estas actividades económicas realizadas de manera ilegal, como lo son la minería y la deforestación o tala de árboles, ya sea para vender madera o para usar estas extensiones de tierra en proyectos agroindustriales extensivos.

# Beneficios de la detección a través de inteligencia artificial.

- ▶ Se pueden analizar datos de manera constante.
- ▶ Se puede hacer el proceso automáticamente.

# ¿Cómo y quienes pueden usar la solución?

La solución la podrían usar personas que estén interesadas en analizar imágenes y deberán dividirlas en imágenes de 100 x 100 píxeles para que su clasificación sea efectiva.

# ¿Cómo se resuelve el problema actualmente?

El problema se resuelve actualmente mediante las autoridades ambientales de cada zona, los cuales realizan monitoreos terrestres y aéreos mediante el uso de aeronaves de la fuerza pública.

# Datos utilizados y procesamiento básico

El dataset se construyó usando capturas de pantalla de Google Earth y posteriormente dividiéndolas en pequeñas imágenes de 100 x 100 píxeles.

Las imágenes satelitales son de Colombia, de la región nororiental y de la amazonia Colombiana.

Las imágenes se transformaron a escala de grises.

Los datos se normalizan cambiando las imágenes a float32 y los labels a int32

Permutación de los datos, para su posterior Split en train y test.

# Modelos de clasificación implementados

Todos los modelos los implementamos con 10 k-folds

- ▶ Gaussian Naive Bayes - accuracy score: 0.551 (+/- 0.05637)
- ▶ **Decision Tree Classifier** - accuracy score: 0.606 (+/- 0.13021)
- ▶ **RandomForestClassifier** - accuracy score1 0.639 (+/- 0.11324)
- ▶ **Support Vector Machine con el kernel por defecto** - accuracy score 0.664 (+/- 0.08106)

# Conclusiones

Los modelos de clasificación con el mejor accuracy son el support vector machine y el random forest classifier, por lo tanto son los más convenientes para utilizar.