

# GOOGLE EARTH ENGINE CON JAVASCRIPT

## PARTE I

- ¿Qué es la teledetección?
- Los elementos básicos de la teledetección.
- La energía electromagnética.
- Interacción con la atmosfera.
- Sensores remotos y plataformas
- Tipos de resolución de una imagen satelital
- Datos raster
- Datos vectoriales

## PARTE II

- Que es Google Earth Engine
- Objetos del cliente y del servidor
- Registro para el uso de GEE JavaScript API
- Elementos básicos de la interfaz gráfica
- Programación en GEE
- Variables y tipos de datos
- Strings o texto
- Numeros
- Listas
- Diccionarios
- Datos
- Funciones
- Condicionales
- Loops

## **PARTE III**

- Tipos de Geometrías
- Importación de datos vectoriales a GEE
- Información del dato vectorial
- Visualización de datos vectoriales en la interface de GEE
- Selección de regiones de interés a partir de datos vectoriales

## **PARTE IV**

- Descarga de imágenes Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+, Landsat 8 OLI y Landsat 9 OLI a partir de un vector punto definido.
- Descarga de imágenes Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+, Landsat 8 OLI y Landsat 9 OLI a partir de un polígono definido.
- Descarga de imágenes Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+, Landsat 8 OLI y Landsat 9 OLI a partir de un PATH y ROW definido.
- Visualización de la colección de imágenes descargadas
- Filtrado de sombras y nubes
- Reductores (Máximo, Mínimo, Media, Mediana, Desviación estándar)
- Recorte de la región de interés de la imagen Filtrada
- Mosaico de imágenes
- Análisis de firmas espectrales

## **PARTE V**

- Descarga de imágenes Sentinel 2A a partir de un vector punto definido.
- Descarga de imágenes Sentinel 2A a partir de un polígono definido
- Visualización de la colección de imágenes descargadas
- Filtrado de sombras y nubes
- Reductores (Máximo, Mínimo, Media, Mediana, Desviación estándar)
- Recorte de la región de interés de la imagen Filtrada
- Mosaico de imágenes
- Análisis de firmas espectrales

## **PARTE VI**

- Índices (NDVI, NDWI, SAVI) obtenidos a partir de las imágenes Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+, Landsat 8 OLI y Landsat 9 OLI
- Índices (NDVI, NDWI, SAVI) obtenidos a partir de las imágenes Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+, Landsat 8 OLI y Landsat 9 OLI
- Índices (NDVI, NDWI, SAVI) obtenidos a partir de las imágenes Sentinel 2A

## **PARTE VII**

- Series de Tiempo de la reflectancia de la superficie terrestre a partir de las imágenes Landsat 5 TM
- Serie de Tiempo del NDVI a partir de imágenes Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+, Landsat 8 OLI y Landsat 9 OLI
- Serie de Tiempo del NDVI a partir de imágenes Sentinel 2A

## **PARTE VIII**

- Calculo de una región de interés a partir de un polígono definido
- Pixel área

## **PARTE IX**

- Clasificación no supervisada Kmeans
- Clasificación supervisada SVM

## **PARTE X**

- Precipitación (Producto de Datos CHIRPS)
- Generación de valores medios por polígono
- Recortar región de interés por región
- Serie de Tiempo por región
- Serie de Tiempo por punto

## **PARTE XI**

- MODIS NDVI
- MODIS EVI
- Recortar región de interés por región
- Serie de Tiempo por región
- Serie de Tiempo por punto

## **PARTE XII**

- Sentinel 5P
- Productos Sentinel 5P (CO, NO2, SO2, O3)
- Recortar región de interés

## **PARTE XIII**

- Modelo de elevación Digital
- Recortar región de interés
- Perfil topográfico

## **PARTE XIV**

- Generación de animación de NDVI
- Creación de una aplicación

## **Docente**

MSc. Edison Cholan Rodríguez. – Licenciado en Física, graduado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, realizó la maestría de Física con mención en Geofísica en la misma casa de estudios. Docente nombrado de la Universidad Nacional Agraria la Molina.

Se desempeñó como instructor e investigador en el Laboratorio de Teledetección por el proyecto Cátedra CONCYTEC en “Teledetección en Desertificación y Sequia” en la Escuela Académica Profesional de Física, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Realizó trabajos en el área de deforestación (Análisis de la Variabilidad Espacial y Temporal de la Deforestación en el Perú, utilizando Imágenes Satelitales), contaminación atmosférica (Aerosoles y quema de biomasa utilizando imágenes MODIS y Landsat), cambio del uso del suelo generado por la actividad minera en el departamento de Ancash. Elaboró cursos de ENVI, ERDAS, QGIS, ARCGIS, R, PYTHON, GEE, Machine learning y Deep learning + PYTHON + GEE aplicados a la Teledetección.

## **Dicto**

Dicto el curso de ENVI (básico, intermedio y avanzado) en el Laboratorio de Simulación de la UNALM.

**Duración:** 15 horas lectivas

**Requisitos:** Tener Conexión a internet

**Modalidad:** Virtual