**Estructura combinada**

**1. Introducción**

Google Earth Engine (GEE) es una plataforma basada en la nube para el análisis geoespacial a escala planetaria que incorpora las capacidades computacionales masivas de Google para abordar una variedad de trabajos ambientales. Permitiendo realizar procesos de teledetección con grandes cantidades de datos sin la necesidad de almacenarla en tu disco local para poder extraerle la información de interés.

Pese a ser una plataforma de supercomputación, GEE está diseñado para ayudar a los investigadores o usuarios a difundir fácilmente sus trabajos. Permitiéndoles producir resultados de forma sistemática una vez que han desarrollado sus algoritmos, incluso pueden crear y compartir aplicaciones iterativas sin ser un programador experto.

Esto, ha hecho que la teledetección cambie su método de procesado clásico, que era mucho más tedioso y que requería mayor tiempo de trabajo para obtener resultados.

A través de la interfaz de programación de aplicaciones (API), que es en lenguaje de programación JavaScript o sincronizándola con Python, se accede al catálogo de datos públicos de varios petabytes, que se ubica en un servicio de computación paralelo de alto rendimiento. Estos datos incluyen una gran variedad de información espacio-temporal, imágenes aéreas y satelitales, en longitudes de onda ópticas y no ópticas, variables ambientales, pronósticos y retrovisores meteorológicos y climáticos, cobertura terrestre, topográficos y sociodemográficos, incluso datos económicos. Además, se puede disponer de otros datos de carácter privado, que el usuario proporcione a la plataforma.

Otro aspecto importante de esta plataforma es la gran cantidad de procesos que se pueden realizar con los datos disponible. Desde crear bases de datos propias con procesos de selección personalizados, hasta realizar con imágenes diferentes tipos de clasificaciones. Esto puede realizarse, gracias a innumerables algoritmos implementados en la plataforma listos para facilitarles los pasos más comunes a los usuarios. Además, gracias la replicabilidad de los códigos, se pueden utilizar muchos pasos de los ejemplos que la propia plataforma proporciona o de procesos de otros trabajos.

Por todo esto, el objetivo principal que se quiere remarcar en este capítulo es la polivalencia que esta plataforma proporciona a los usuarios que trabajan en teledetección. Permitiéndoles disponer de una herramienta de alta potencialidad para la extracción y procesado de múltiples tipos de información espacio-temporales.

**2. Información disponible**

a. Datos estáticos

*i. Capa de unidades administrativas*

*ii. Variables geográficas*

b. Datos dinámicos

*i. Imágenes multiespectrales:*

*ii. Imágenes SAR:* Sentine1 y PALSAR

*iii. Variables climáticas*

*iv. Variables hidrológicas*

*v. Coberturas terrestres*

**3. Procesado**

a. Filtrados

b. Correcciones

c. Máscaras

d. Combinación

d. Operaciones

*i. Algebraicas*

*ii. Booleanas*

*iii. Convoluciones*

*iv. Otras*

e. Funciones

**4. Usos de interés**

a. Cálculos de índices

b. Obtención de series temporales

c. Métodos de clasificación

*i. Supervisados*

*ii. No supervisados*

d. Detección de cambios

e. Generar mapas replicables

**5. Diseño y exportación de resultados**

a. Gráfico

b. Imágenes o mapas

c. Videos

**6. Caso práctico**