Descargar imagen satelital de Sentinel 2

Índice

Introducción 1
Objetivo 1
Recursos 2
Procedimiento 2
1. Filtrar con Área de Interés (AOI): 2
2. Visualización: 2
3. Exportar Imagen a Google Drive: 3
Conclusiones 4
Material de apoyo 4
Código en GEE 4
Video en youtube 4

Introducción

En esta guía, aprenderás cómo descargar una imagen satelital de Sentinel-2 utilizando Google Earth Engine. Sentinel-2 es una misión satelital de observación de la Tierra operada por la Agencia Espacial Europea (ESA). Proporciona imágenes de alta resolución espacial y temporal, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para diversas aplicaciones, como monitoreo ambiental, agricultura, gestión de recursos naturales y mucho más.

Objetivo

El objetivo de esta guía es filtrar, visualizar y exportar una imagen satelital de Sentinel-2 correspondiente a una región de interés específica.

Recursos

Para este ejemplo, utilizaremos la colección de imágenes Sentinel-2 Surface Reflectance (COPERNICUS/S2_SR_HARMONIZED) disponible en Google Earth Engine. Estas imágenes se procesan para corregir la distorsión atmosférica y proporcionar reflectancias de superficie en varias bandas espectrales. La colección Sentinel-2_SR contiene múltiples bandas espectrales, incluidas bandas visibles, infrarrojas cercanas y de onda corta, con una resolución espacial de 10, 20 o 60 metros. Además, cada imagen está asociada con metadatos que incluyen información sobre la fecha de adquisición, el porcentaje de píxeles nubosos y más.

Procedimiento

1. Filtrar con Área de Interés (AOI):

Utilizaremos la función **filterBounds()** para restringir la colección de imágenes a nuestra región de interés. Asimismo, filtraremos por fecha y porcentaje de píxeles nubosos para obtener una imagen de alta calidad.

Finalmente, utilizamos **firts()** para seleccionar la primera imagen de la colección y la función **clip()** para cortar la escena con el AOI.

```
var s2=ee.ImageCollection("COPERNICUS/S2_SR_HARMONIZED")

 .filterDate("2023-01-01","2023-12-01" )

.filter(ee.Filter.lte('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE',5))
.filterBounds(AOI);


 var firts_s2=s2.first().clip(AOI);
```

2. Visualización:

Para agregar los parámetros de visualización de la imagen utilizada al mapa, se debe crea una variable con las bandas a utilizar, en este caso, seleccionaremos las bandas B4, B3 y B2. Además, utilizaremos la función **Map.addLayer()** para añadir la imagen al mapa y centraremos el mapa en nuestra región de interés usando la función **Map.centerObject()**, tal como se observa a continuación:

```
var visArgs_SENT ={bands:'B4,B3,B2', min:130 , max:2360 , gamma:1};

Map.addLayer(firts_s2,visArgs_SENT,"sentinel 2 first image");

Map.centerObject(AOI,10);
```



3. Exportar Imagen a Google Drive:

Utilizaremos la función **Export.image.toDrive()** para exportar la primera imagen de Sentinel-2 a Google Drive. Además, especificaremos la imagen a exportar, la descripción, la carpeta de destino, la escala, la región de interés y el formato del archivo, tal como se observa en el siguiente código:

```
Export.image.toDrive({
 image:firts_s2.toFloat(),
 description: 'sentinel_image',
 folder:"sentinel collections",
 scale:10,
 region: AOI,
 maxPixels:1E13,
 fileFormat:"TIFF",
  formatOptions: {
  cloudOptimized: true}
});
```

Conclusiones

Esta guía te proporciona los pasos necesarios para descargar una imagen satelital de Sentinel-2 utilizando Google Earth Engine. Puedes ajustar los parámetros según tus necesidades específicas, como la región de interés y la fecha de la imagen. Este proceso es útil para obtener datos satelitales para análisis posteriores, investigaciones científicas o aplicaciones prácticas en el campo de la teledetección.

Material de apoyo

Código en GEE

Video en Youtube