

Monitoreo de cultivos durante COVID-19 con ESA RACE Dashboard y EO Browser

Amalia Castro Gómez (RSAC c/o ESA/ESRIN), amalia.castro.gomez@esa.int

ESA UNCLASSIFIED – For ESA Official Use Only

Resumen



1. Introducción

- 1. Intro a ESA RACE Dashboard
- 2. Intro a EO Browser
- 2. Caso práctico
 - 1. RACE Dashboard: Contexto
 - 2. EO Browser:
 - Búsqueda de datos
 - Comparación de datos
 - Extracción de series temporales (pixel y polígono)

Resumen



1. Introducción

- **1.** Intro a ESA RACE Dashboard
- 2. Intro a EO Browser
- 2. Caso práctico
 - 1. RACE Dashboard: Contexto
 - 2. EO Browser:
 - Búsqueda de datos
 - Comparación de datos
 - Extracción de series temporales (pixel y polígono)

Intro a "Rapid Action on Covid-19 and EO": https://race.esa.int/



Objetivos:

- Publicar info de Observación de la Tierra sobre el estado de la economía y sociedad Europeas
- Usando Observación de la Tierra Europea: Copernicus Sentinels y misiones de terceros Aprovechar las capacidades de empresas europeas y utilizar la última tecnología de plataformas impulsada por Inteligencia Artificial

Iniciativa conjunta de la ESA y la UE



Temas de interés:

- **Clima:** concentraciones de gases de efecto invernadero
- Medio Ambiente: evolución de la calidad del aire y del agua
- Indicadores Económicos: industria, transporte marítimo, construcción, comercio, tráfico
- Agricultura: esparrago, frutos rojos, etc.

Multiples Fuentes de Datos (Abiertos)



- Copernicus Sentinels (S-1, S-2, S-3, S-5p)
- Third Party Missions (Pleiades, Deimos, Iceye)
- Copernicus Services (CMEMS, CAMS)
- Copernicus Climate Data Store (Temperatura, Humedad Relativa, Viento)
- AIS
- Datos estadísticos
- OpenStreetMap
- Mobilidad (Google, GSA)
- Datos móviles anonimizados
- Salud (Our World in Data, Oxford)
- Población (CIESIN)









Intro a "Rapid Action on Covid-19 and EO": https://race.esa.int/



Encuentran una presentación más detallada (30min) de la RACE Dashboard de la ESA en <u>https://eo4society.esa.int/resources/2021-tat-8/</u> (PDF y sesión grabada, en inglés)

Fruto de una colaboración más amplia de la ESA con JAXA y la NASA, está tambien la EO Dashboard, con datos en otras regiones del mundo: <u>https://eodashboard.org/</u>



Resumen



1. Introducción

- 1. Intro a ESA RACE Dashboard
- 2. Intro a EO Browser
- 2. Caso práctico
 - 1. RACE Dashboard: Contexto
 - 2. EO Browser:
 - Búsqueda de datos
 - Comparación de datos
 - Extracción de series temporales (pixel y polígono)

Intro a Sentinel Hub: https://www.sentinel-hub.com/





Intro a EO Browser: https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/





🕂 🕂 🗾 🚺 💶 🕂 👯 💻 🏣 🖊 🔶 THE EUROPEAN SPACE AGENCY

Intro a EO Browser: https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/





Intro a EO Browser: https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/





Resumen



1. Introducción

- 1. Intro a ESA RACE Dashboard
- 2. Intro a EO Browser

2. Caso práctico

- **1. RACE Dashboard: Contexto**
- 2. EO Browser:
 - Búsqueda de datos
 - Comparación de datos
 - Extracción de series temporales (pixel y polígono)

→ THE EUROPEAN SPACE AGENCY



Caso Práctico

Cosecha de cultivos en Huelva durante la pandemia, Con RACE Dashboard y EO Browser

Contexto



Huelva (España) es una zona agrícola de invernaderos, donde las frutas y verduras se exportan a toda Europa. Los trabajadores suelen venir temporalmente de Marruecos, y la cosecha se almacena en camiones para su transporte.

Durante 2020, la falta de trabajadores y la caída de la demanda causó un retraso en la cosecha y una bajada en la cantidad cosechada.



Contexto en RACE Dashboard





Contexto en RACE Dashboard





¥

+

Contexto en RACE Dashboard



En Febrero, Marzo, Abril y Junio 2020 hubo menos camiones que en 2019, es decir, se cosechó menos. En Mayo 2020 en cambio, hubo más camiones que el 2019.

La cosecha en 2020 fue menor, empezó más tarde y tuvo un pico de actividad en Mayo.



Resumen



1. Introducción

- 1. Intro a ESA RACE Dashboard
- 2. Intro a EO Browser
- 2. Caso práctico
 - 1. RACE Dashboard: Contexto
 - 2. EO Browser:
 - Búsqueda de datos
 - Comparación de datos
 - Extracción de series temporales (pixel y polígono)

→ THE EUROPEAN SPACE AGENCY

Búsqueda y visualización de datos S2 en EO Browser





Resumen



1. Introducción

- 1. Intro a ESA RACE Dashboard
- 2. Intro a EO Browser
- 2. Caso práctico
 - 1. RACE Dashboard: Contexto
 - 2. EO Browser:
 - Búsqueda de datos
 - Comparación de datos
 - Extracción de series temporales (pixel y polígono)

→ THE EUROPEAN SPACE AGENCY

Comparación de imágenes en EO Browser + uso del Pin





Comparación de imágenes en EO Browser + uso del Pin





Comparación de imágenes en EO Browser + uso del Pin



Los pins se pueden compartir via link o en redes sociales:



2019: <u>https://sentinelshare.page.link/EgY9</u> 2020: <u>https://sentinelshare.page.link/ijKe</u>

🚈 🚃 🚺 🚺 🚍 🛶 🚧 🧖 📕 🚃 🕂 🖬 🔛 🗰 🐂 🗰 🛶 👘

Creación de un timelapse (de Junio a Julio de 2019 y 2020)





































Resumen



1. Introducción

- 1. Intro a ESA RACE Dashboard
- 2. Intro a EO Browser
- 2. Caso práctico
 - 1. RACE Dashboard: Contexto
 - 2. EO Browser:
 - Búsqueda de datos
 - Comparación de datos
 - Extracción de series temporales (pixel y polígono)

→ THE EUROPEAN SPACE AGENCY

Extraer serie temporal de una zona o pixel



i

9

dil



100 m

Extraer serie temporal de un pixel (2019 y 2020)





Extraer serie temporal de un pixel (2019 y 2020)



2019: Cosecha entre 12-27 Mayo × × Sentinel-2 L2A - 3_NDVI • • 0 % Sentinel-2 L2A - 3 NDVI 463 0% 3 months 5 years 2 years 1 year 6 months 1 month 5 years 2 years 6 months 3 months 1 month 1 year 0.4 0.4 0.3 0.3 0.2 0.2 0.1 0.1 Ō 20. May 20 5. Aug 19 2. Oct 19 29. Nov 19 26. Jan 20 23. Mar 20 20. Oct 18 12. Feb 19 11. Apr 19 8. Jun 19 23. Aug 18 16. Dec 18 Ł Export CSV 🛓 Export CSV

2020: Cosecha entre 5-10 Junio

Extraer serie temporal de un pixel (2019 y 2020)



Para mejorar la visualización de las series temporales, los datos se pueden descargar como CSV.

Las coordenadas del pixel son Lat: 37.180266, Long: -6.876791



Extraer serie temporal de una zona (2019 y 2020)







{"type":"Polygon","coordinates":[[[-6.878081,37.180786],[-6.876708,37.180752],[-6.876579,37.180154],[-6.877888,37.179915],[-6.878081,37.180786]]]}

Extraer serie temporal de una zona (2019 y 2020)





Resumen



1. Introducción

- 1. Intro a ESA RACE Dashboard
- 2. Intro a EO Browser
- 2. Caso práctico
 - 1. RACE Dashboard: Contexto
 - 2. EO Browser:
 - Búsqueda de datos
 - Comparación de datos
 - Extracción de series temporales (pixel y polígono)

→ THE EUROPEAN SPACE AGENCY



Gracias por su atención!

ESA UNCLASSIFIED – For Official Use