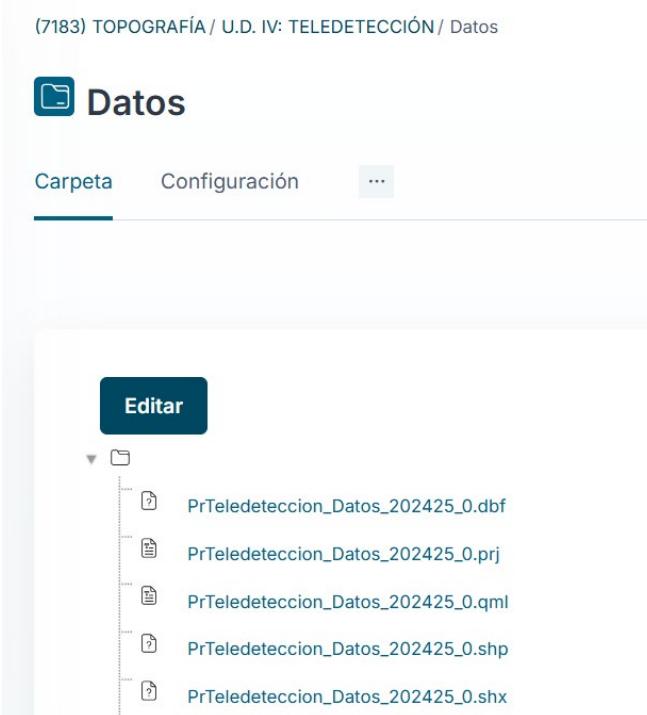


PRIMERA PRÁCTICA DE TELEDETECCIÓN: USO DE COPERNICUS BROWSER

1. OBJETIVO Y DATOS DE PARTIDA

El objetivo de esta práctica es introducir la funcionalidad principal de Copernicus Browser. Se recomienda leer el documento *IntroduccionCopernicusBrowser*, disponible en campus virtual en el apartado de PRÁCTICAS de la unidad didáctica de Teledetección, antes de comenzar a realizar esta práctica.

En esta práctica cada alumno utilizará cuatro recintos que se le facilitan en un fichero shapefile, disponible en campus virtual en la carpeta Datos dentro del apartado PRÁCTICAS de la unidad didáctica de Teledetección. Un fichero shapefile se concreta en varios ficheros con el mismo nombre y diferente extensión, habiéndose facilitado en este caso cuatro ficheros por alumno, tal y como ilustra la siguiente figura para el alumno número 0.



El alumno puede utilizar en primer lugar los datos del alumno 0 para reproducir los ejemplos descritos en esta guía.

La práctica se realizará en la carpeta c:\PrTeledeteccion, sin espacios ni acentos.

A continuación, se describen los pasos a realizar.

2. CREACIÓN DE UNA CUENTA

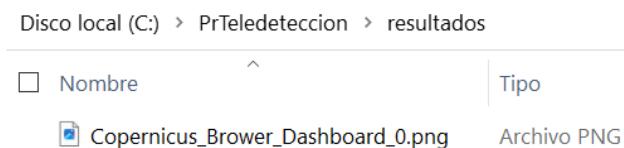
La creación de la cuenta se debe realizar según se describe en el apartado 1 del documento *IntroduccionCopernicusBrowser*. Tras logarse en la aplicación Copernicus Browser, <https://browser.dataspace.copernicus.eu>, con el usuario creado se debe acceder al SH Dashboard desde el navegador ①:



El SH Dashboard (SH cuadro de mandos) muestra las cuotas y limitaciones de uso asignadas por el sistema con objeto de garantizar un reparto justo de los recursos a nivel gratuito entre todos los usuarios del ecosistema de datos de Copernicus, tal y como se muestra en la siguiente figura:

The screenshot shows the Copernicus Browser Dashboard. On the left, there's a sidebar with 'Dashboard', 'Configuration Utility', and 'Usage'. The main area has tabs for 'Credits' (selected) and 'Refresh'. Under 'Credits', there are two sections: 'Processing Units' and 'Requests'. 'Processing Units' shows monthly usage of 30,000 units, with 21,796 consumed since 01-03-2024, leaving 8,204 remaining. 'Requests' shows monthly usage of 30,000 requests, with 17,008 consumed since 01-03-2024, leaving 12,992 remaining. To the right, there's a 'Credits Usage' section with timeframes from 'Last 1 hour' to 'Last 21 days'. Below it, 'PROCESSING UNITS' is listed as 21,796 and 'REQUESTS' as 17,008. On the far right, 'Account info' shows 'Copernicus General User' with a valid until date of 17 March 2124, 10:19, and a green checkmark.

El alumno realizará una captura de pantalla similar a la figura anterior y la guardará con la denominación: *Copernicus_Browser_Dashboard_X.png*, siendo X el número de alumno, en una carpeta *resultados* creada en la carpeta de la práctica.



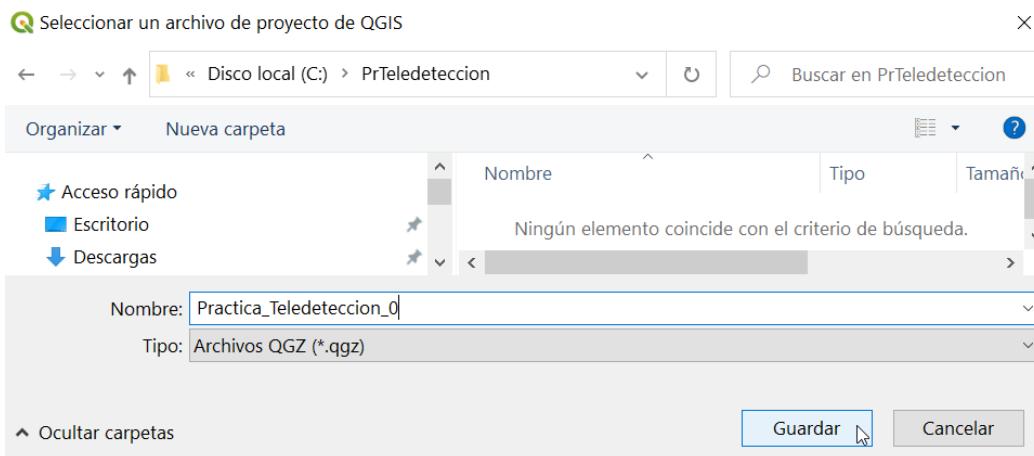
3. CÁLCULO DE ESTADÍSTICA ZONAL Y GRÁFICA DE NDVI

En esta parte de la práctica se obtendrá la gráfica de evolución multitemporal del NDVI en cada uno de los recintos de SIGPAC asignados al alumno, describiéndose a continuación únicamente el procedimiento para uno de ellos, que ha de ser repetido por el alumno para cada uno de los recintos que se le han asignado. En primer lugar, se procede a la extracción de la geometría que define dicho recinto, utilizando para ello QGIS. Posteriormente, se carga la geometría obtenida en Copernicus Browser y se calcula la referida serie temporal.

3.1 Proceso en QGIS

El objetivo de este proceso es obtener la geometría del elemento en el CRS EPSG:4326, coordenadas geográficas referidas a WGS84, que es el que acepta Copernicus Browser, para lo que hay diferentes caminos posibles, siendo uno sencillo el que se describe a continuación y que consta de los siguientes pasos:

1. Se abre QGIS, se establece el CRS del proyecto a EPSG:25830, y se guarda el proyecto. Se recomienda guardar el proyecto con la denominación *Practica_Teledeteccion_X*, siendo X el número del alumno, en la carpeta de la práctica, c:\PrTeledeteccion.

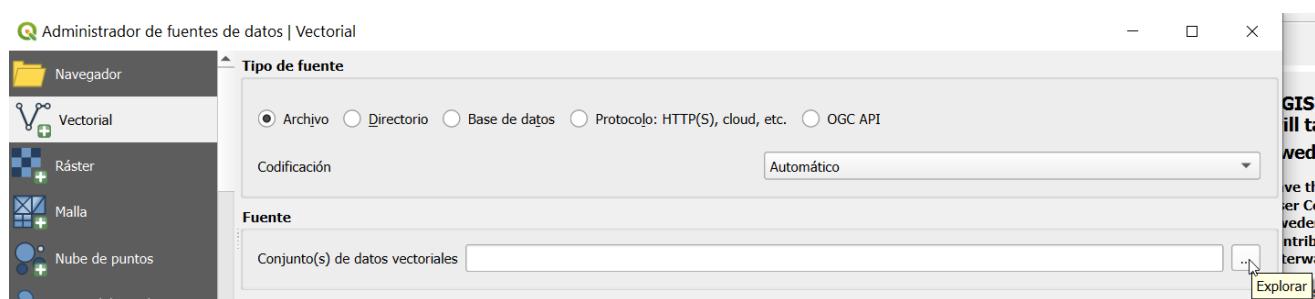
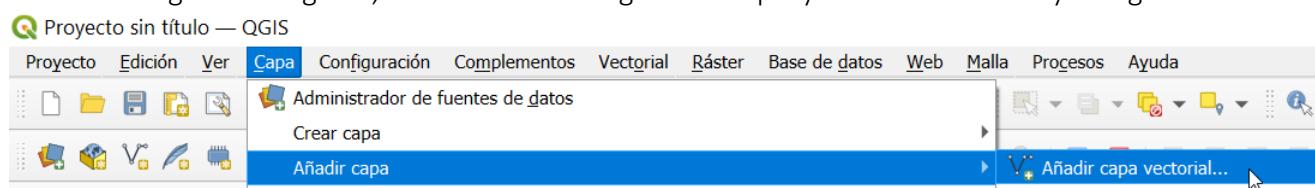


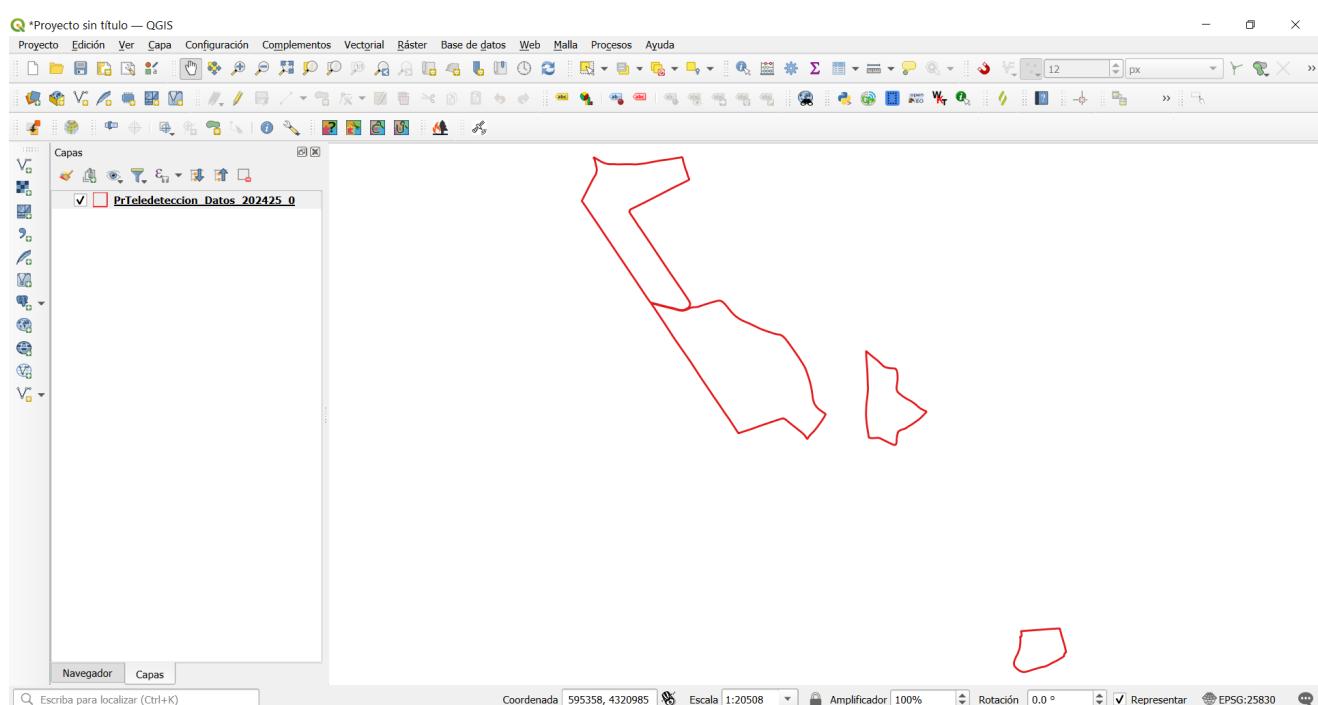
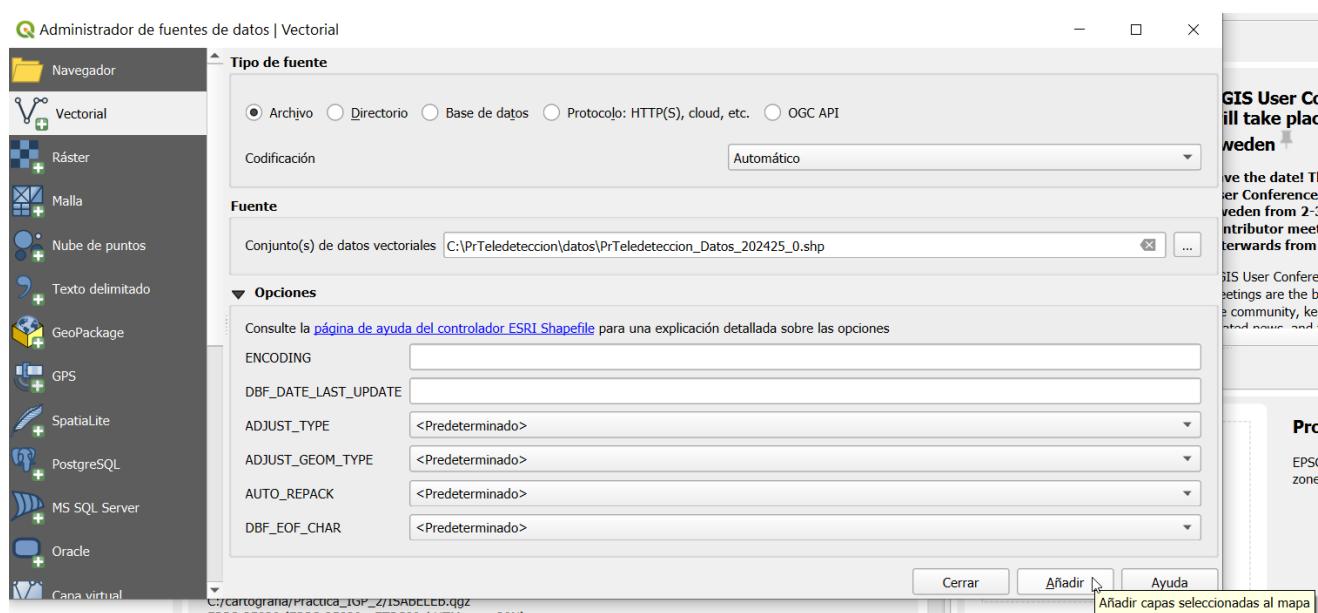
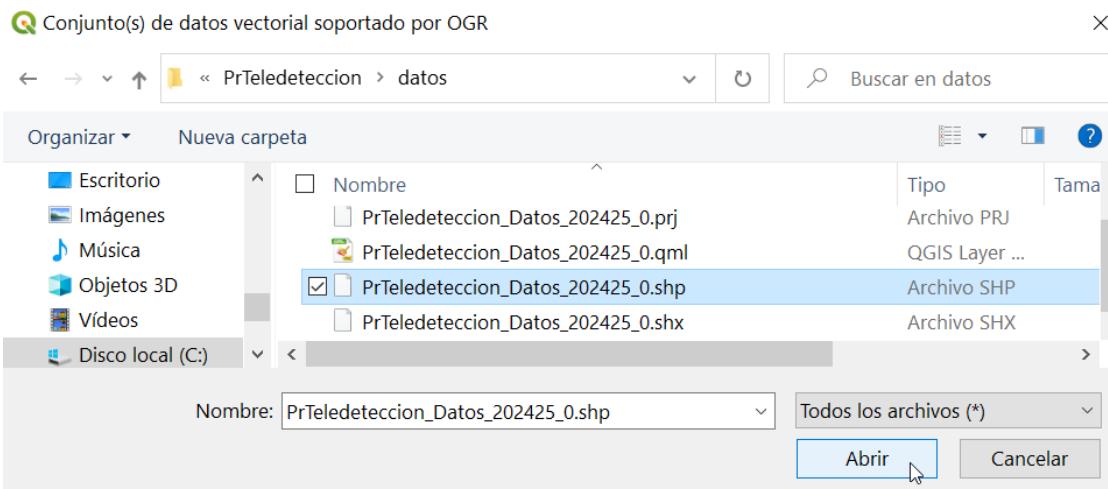
2. Se descargan los cinco ficheros que forman el fichero shapefile y se guardan en una carpeta datos que se debe crear previamente en la carpeta de la práctica.

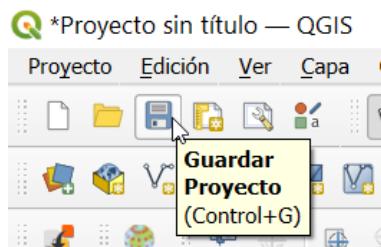
Disco local (C:) > PrTeledeteccion > datos

<input type="checkbox"/> Nombre	Tipo	Tamaño
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.dbf	Archivo DBF	3 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.prj	Archivo PRJ	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.qml	QGIS Layer Settings	33 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.shp	Archivo SHP	9 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.shx	Archivo SHX	1 KB

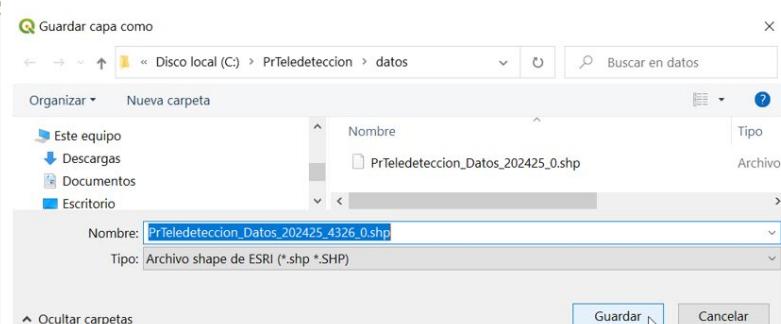
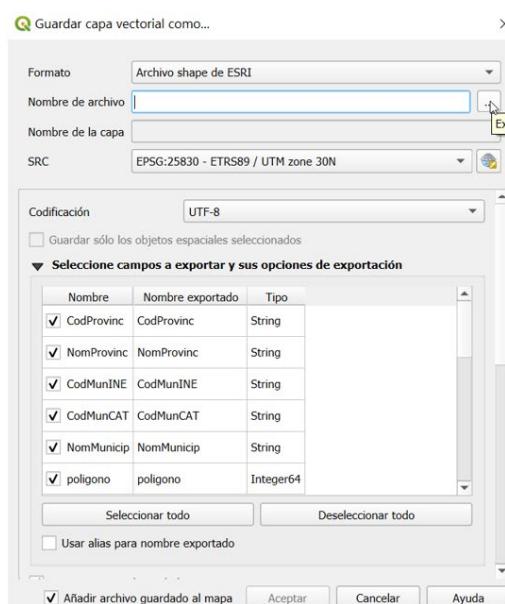
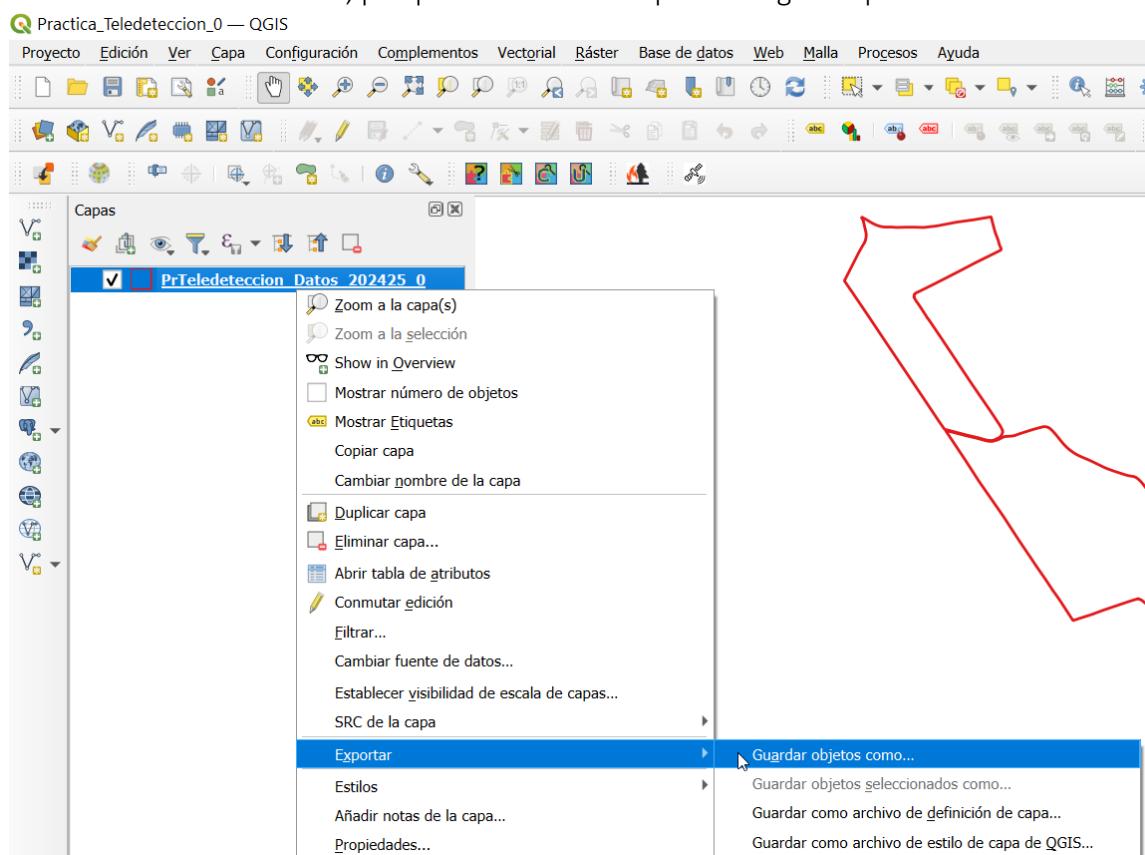
3. Se carga el fichero shapefile al proyecto de QGIS, para lo que se puede optar por arrastrar el fichero con extensión .shp desde el explorador al panel de capas de QGIS o proceder tal y como se muestra en las siguientes figuras, recomendándose guardar el proyecto una vez se haya cargado.







4. A continuación, se debe exportar la capa cargada al CRS EPSG:4326, para lo que se debe pulsar con el botón derecho del ratón sobre la capa en el panel de capas de QGIS y seguir el procedimiento descrito con las siguientes figuras. Se guardará únicamente con los campos *id* e *IdAlumno*. También se guardará, de forma similar, en el CRS EPSG: 32630, coordenadas UTM Huso 30 Norte referidas a WGS84, porque será necesario para la segunda práctica de Teledetección.



Guardar capa vectorial como...

Formato	Archivo shape de ESRI	
Nombre de archivo	C:\PrTeledeteccion\datos\PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.shp	
Nombre de la capa		
SRC	EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zone 30N Project CRS: EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zone 30N Layer CRS: EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zone 30N EPSG:4326 - WGS 84	
Codificación	UTF-8	
<input type="checkbox"/> Guardar sólo los objetos espaciales seleccionados		
Seleccione campos a exportar y sus opciones de exportación		
Nombre	Nombre exportado	Tipo
<input checked="" type="checkbox"/> CodProvinc	CodProvinc	String
<input checked="" type="checkbox"/> NomProvinc	NomProvinc	String
<input checked="" type="checkbox"/> CodMunINE	CodMunINE	String
<input checked="" type="checkbox"/> CodMunCAT	CodMunCAT	String
<input checked="" type="checkbox"/> NomMunicip	NomMunicip	String
<input checked="" type="checkbox"/> poligono	poligono	Integer64
<input type="checkbox"/> Seleccionar todo		<input type="checkbox"/> Deseleccionar todo
<input type="checkbox"/> Usar alias para nombre exportado		
<input checked="" type="checkbox"/> Añadir archivo guardado al mapa		Aceptar Cancelar Ayuda

Guardar capa vectorial como...

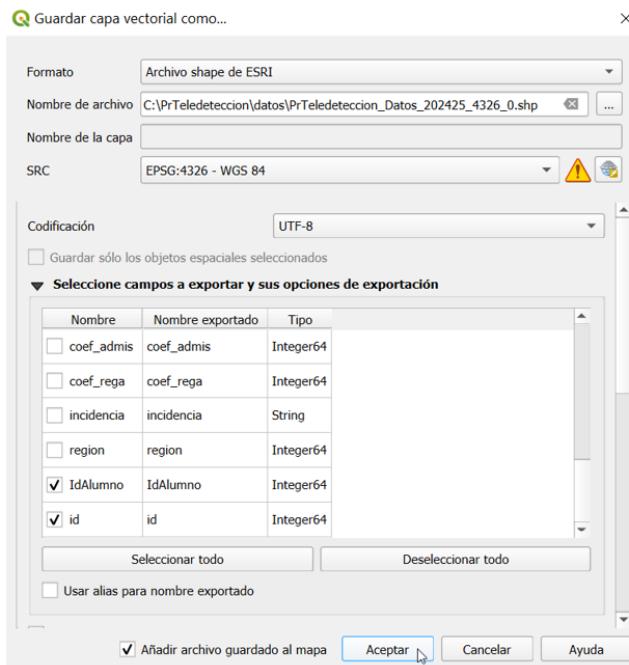
Formato	Archivo shape de ESRI	
Nombre de archivo	C:\PrTeledeteccion\datos\PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.shp	
Nombre de la capa		
SRC	EPSG:4326 - WGS 84	
Codificación	UTF-8	
<input type="checkbox"/> Guardar sólo los objetos espaciales seleccionados		
Seleccione campos a exportar y sus opciones de exportación		
Nombre	Nombre exportado	Tipo
<input checked="" type="checkbox"/> CodProvinc	CodProvinc	String
<input checked="" type="checkbox"/> NomProvinc	NomProvinc	String
<input checked="" type="checkbox"/> CodMunINE	CodMunINE	String
<input checked="" type="checkbox"/> CodMunCAT	CodMunCAT	String
<input checked="" type="checkbox"/> NomMunicip	NomMunicip	String
<input checked="" type="checkbox"/> poligono	poligono	Integer64
<input type="checkbox"/> Seleccionar todo		<input type="checkbox"/> Deseleccionar todo
<input type="checkbox"/> Usar alias para nombre exportado		
<input checked="" type="checkbox"/> Añadir archivo guardado al mapa		Aceptar Cancelar Ayuda

Guardar capa vectorial como...

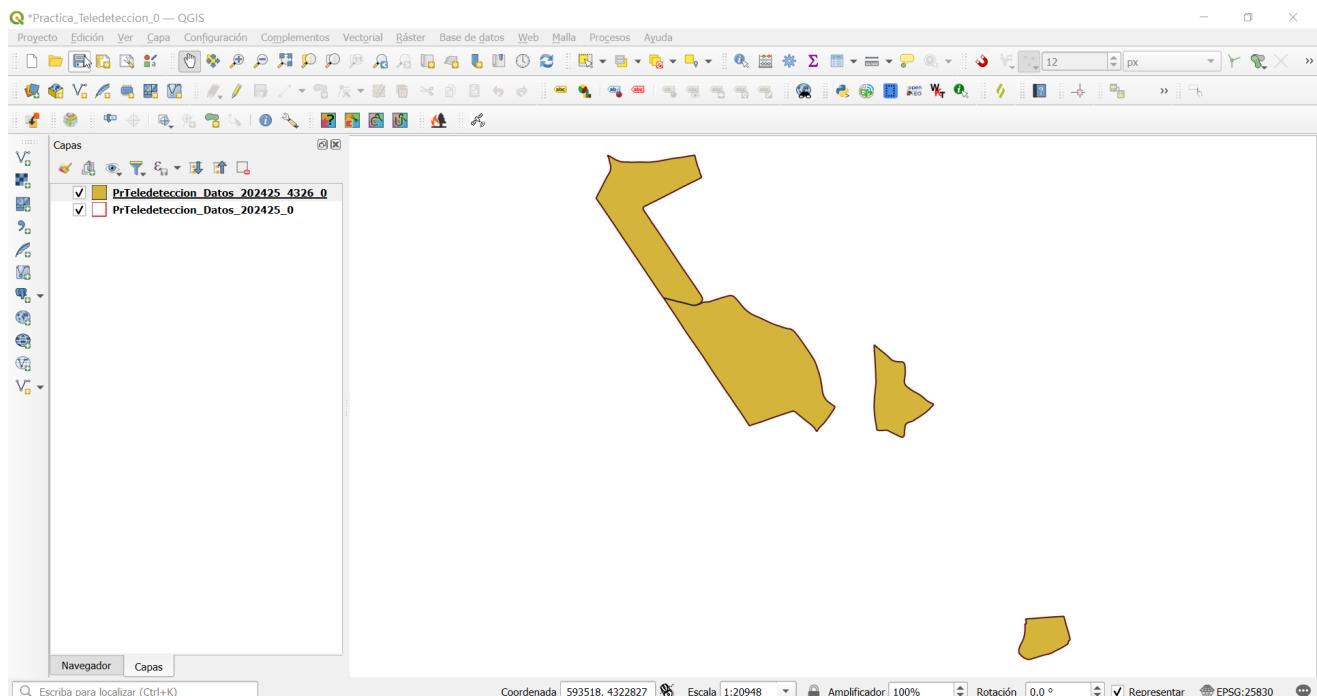
Formato	Archivo shape de ESRI	
Nombre de archivo	C:\PrTeledeteccion\datos\PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.shp	
Nombre de la capa		
SRC	EPSG:4326 - WGS 84	
Codificación	UTF-8	
<input type="checkbox"/> Guardar sólo los objetos espaciales seleccionados		
Seleccione campos a exportar y sus opciones de exportación		
Nombre	Nombre exportado	Tipo
<input type="checkbox"/> coef_admis	coef_admis	Integer64
<input type="checkbox"/> coef_rega	coef_rega	Integer64
<input type="checkbox"/> incidencia	incidencia	String
<input type="checkbox"/> region	region	Integer64
<input type="checkbox"/> IdAlumno	IdAlumno	Integer64
<input type="checkbox"/> id	id	Integer64
<input type="checkbox"/> Seleccionar todo		<input type="checkbox"/> Deseleccionar todo
<input type="checkbox"/> Usar alias para nombre exportado		
<input checked="" type="checkbox"/> Añadir archivo guardado al mapa		Aceptar Cancelar Ayuda

Guardar capa vectorial como...

Formato	Archivo shape de ESRI	
Nombre de archivo	C:\PrTeledeteccion\datos\PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.shp	
Nombre de la capa		
SRC	EPSG:4326 - WGS 84	
Codificación	UTF-8	
<input type="checkbox"/> Guardar sólo los objetos espaciales seleccionados		
Seleccione campos a exportar y sus opciones de exportación		
Nombre	Nombre exportado	Tipo
<input type="checkbox"/> coef_admis	coef_admis	Integer64
<input type="checkbox"/> coef_rega	coef_rega	Integer64
<input type="checkbox"/> incidencia	incidencia	String
<input type="checkbox"/> region	region	Integer64
<input checked="" type="checkbox"/> IdAlumno	IdAlumno	Integer64
<input checked="" type="checkbox"/> id	id	Integer64
<input type="checkbox"/> Seleccionar todo		<input type="checkbox"/> Deseleccionar todo
<input type="checkbox"/> Usar alias para nombre exportado		
<input checked="" type="checkbox"/> Añadir archivo guardado al mapa		Aceptar Cancelar Ayuda



Nombre	Tipo	Tamaño
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.dbf	Archivo DBF	3 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.prj	Archivo PRJ	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.qml	QGIS Layer Settings	33 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.shp	Archivo SHP	9 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.shx	Archivo SHX	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.cpg	Archivo CPG	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.dbf	Archivo DBF	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.prj	Archivo PRJ	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.qmd	Archivo QMD	3 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.shp	Archivo SHP	9 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.shx	Archivo SHX	1 KB



Al proceder de forma similar para exportar la capa en el CRS EPSG:32630, si este CRS no figura entre los disponibles en el listado de CRS utilizados incluidos en la lista desplegable de QGIS, se debe proceder como se muestra a continuación.

Guardar capa vectorial como...

Formato: Archivo shape de ESRI
 Nombre de archivo: C:\PrTeledeteccion\datos\PrTeledeteccion_Datos_202425_32630_0.shp
 Nombre de la capa:
 SRC: EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zone 30N

Coordinate Reference System Selector

Seleccionar el sistema de referencia de coordenadas para el archivo vectorial. Los puntos de datos se transformarán desde el sistema de referencia de coordenadas de la capa.

SRC Predefinido: WGS 84 / UTM zone 30N (EPSG:32630)

Sistemas de referencia de coordenadas usados recientemente

Sistema de referencia de coordenadas	ID de la autoridad
WGS 84 / UTM zone 30N	EPSG:32630

Sistemas de referencia de coordenadas predefinidos

Coordinate Reference System Authority ID

- Projected**
 - Universal Transverse Mercator (UTM)**
 - WGS 84 / UTM zone 30N (EPSG:32630)

Propiedades

- Unidades: metros
- Static (relies on a datum which is plate-fixed)
- Celestial body: Earth
- Raised on European Terrestrial

Aceptar Cancelar Ayuda

Coordinate Reference System Selector

Seleccionar el sistema de referencia de coordenadas para el archivo vectorial. Los puntos de datos se transformarán desde el sistema de referencia de coordenadas de la capa.

Filtrar: 32630

Sistemas de referencia de coordenadas usados recientemente

Sistema de referencia de coordenadas	ID de la autoridad
WGS 84 / UTM zone 30N	EPSG:32630

Sistemas de referencia de coordenadas predefinidos

Coordinate Reference System Authority ID

- Projected**
 - Universal Transverse Mercator (UTM)**
 - WGS 84 / UTM zone 30N (EPSG:32630)

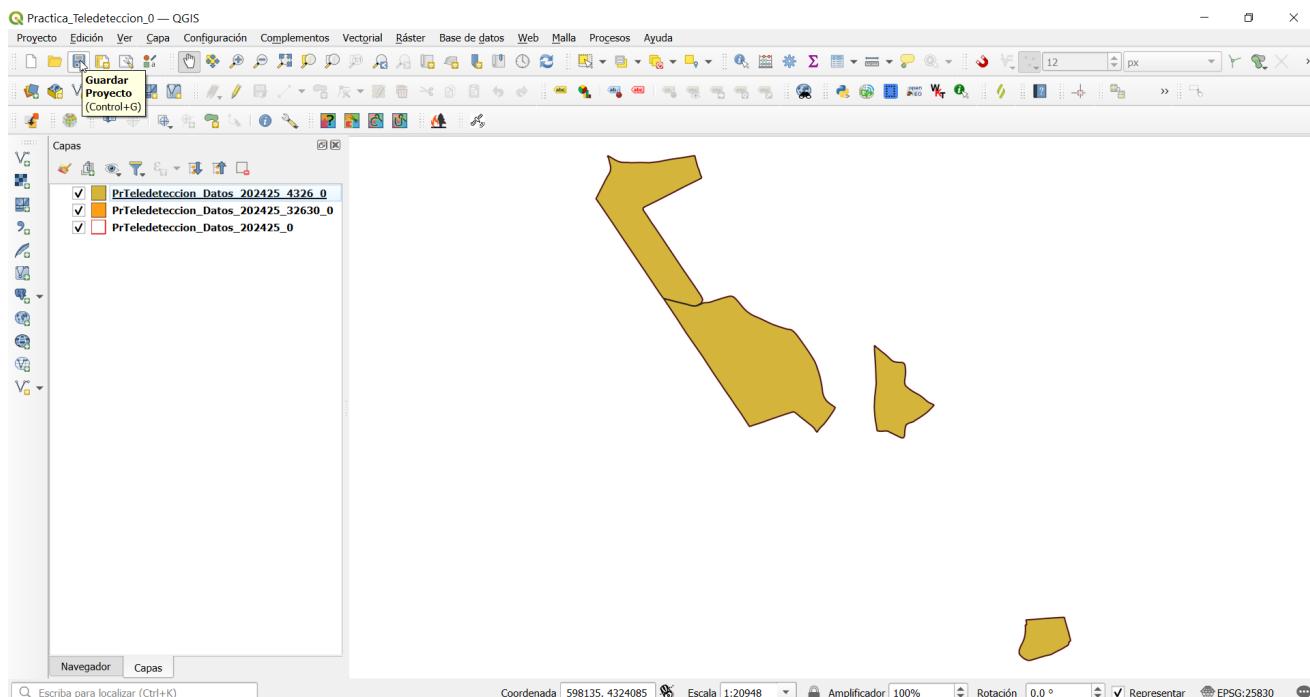
Propiedades

- Unidades: metros
- Dinámico (depende de un dátum que no es fijo)
- Celestial body: Earth
- Raised on World Geodetic

Aceptar Cancelar Ayuda

Disco local (C:) > PrTeledeteccion > datos

Nombre	Tipo	Tamaño
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.dbf	Archivo DBF	3 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.prj	Archivo PRJ	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.qml	QGIS Layer Settings	33 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.shp	Archivo SHP	9 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_0.shx	Archivo SHX	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.cpg	Archivo CPG	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.dbf	Archivo DBF	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.prj	Archivo PRJ	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.qmd	Archivo QMD	3 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.shp	Archivo SHP	9 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_4326_0.shx	Archivo SHX	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_32630_0.cpg	Archivo CPG	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_32630_0.dbf	Archivo DBF	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_32630_0.prj	Archivo PRJ	1 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_32630_0.qmd	Archivo QMD	3 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_32630_0.shp	Archivo SHP	9 KB
PrTeledeteccion_Datos_202425_32630_0.shx	Archivo SHX	1 KB



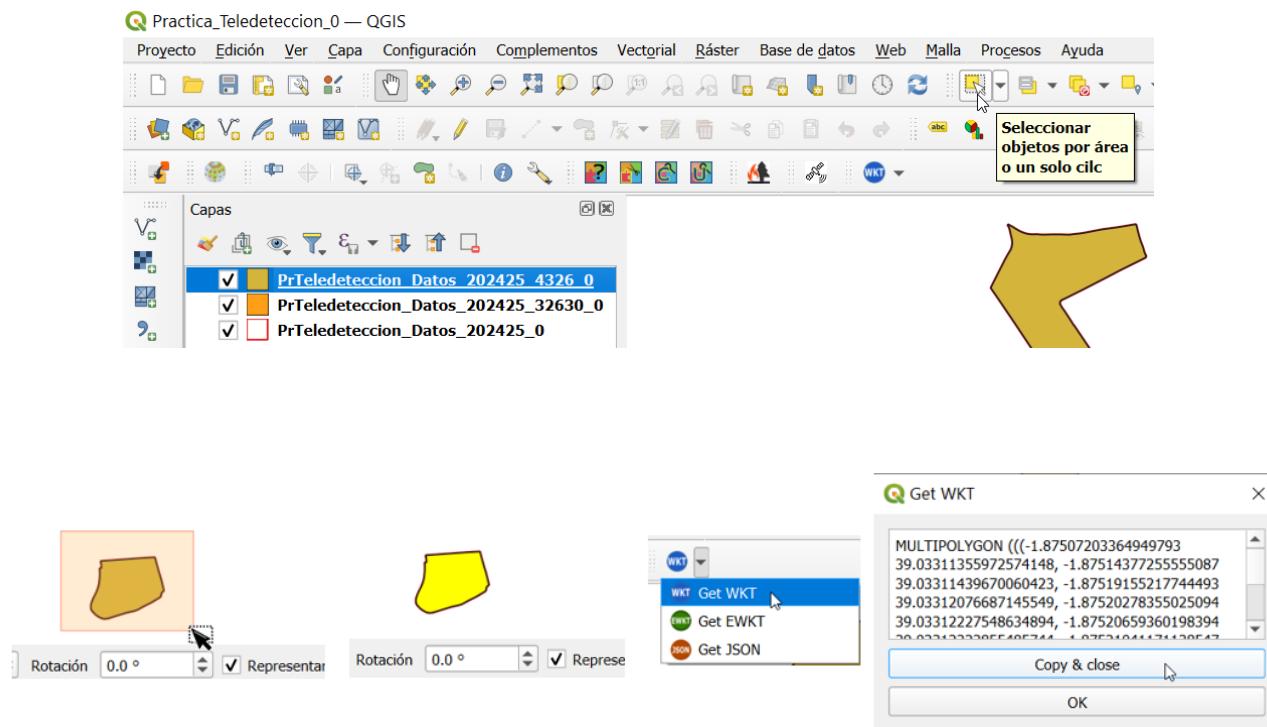
5. Instalación del complemento *Get WKT*, siguiendo lo indicado en las siguientes figuras.

Get WKT

This plugin displays the selected features' WKT, EWKT or JSON representation.

This plugin displays the selected features' WKT, EWKT or JSON representation. It differs from QGIS's Core copy functionality by only extracting the features WKT, rather than the entire record. Simply select a feature, press the button and the WKT, EWKT or JSON representation will be copied to the clipboard.

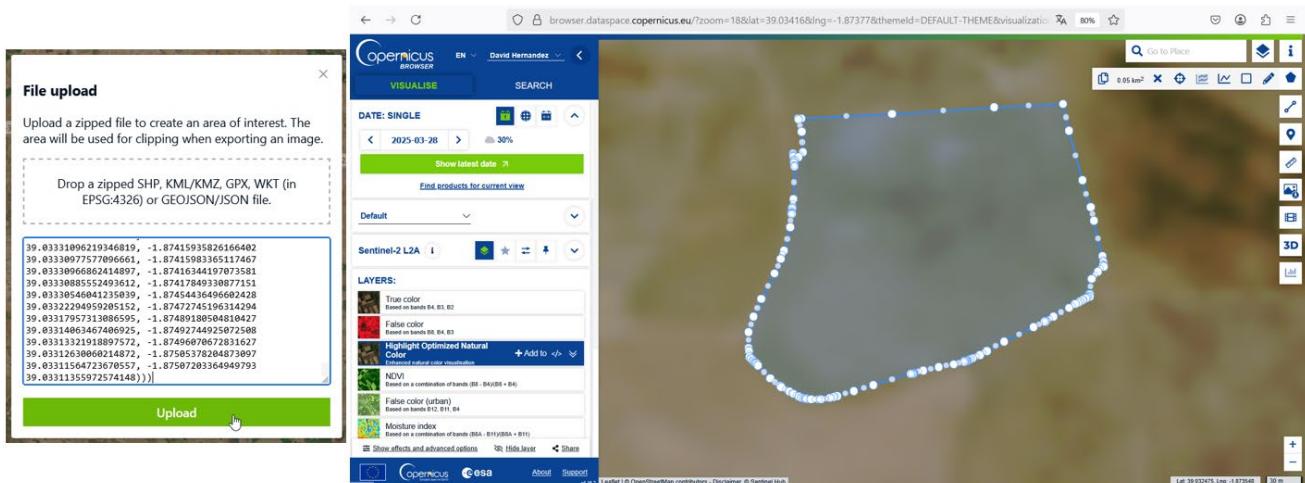
6. Seleccionar el elemento de la capa en el CRS 4326 y obtener su geometría en el formato WKT con el complemento *Get WKT*.



3.2 Proceso en Copernicus Browser

En primer lugar, se debe definir la región de interés en Copernicus Browser empleando la geometría del elemento capturada en el paso anterior en QGIS con el complemento *Get WKT*, tal y como se muestra en las siguientes figuras.



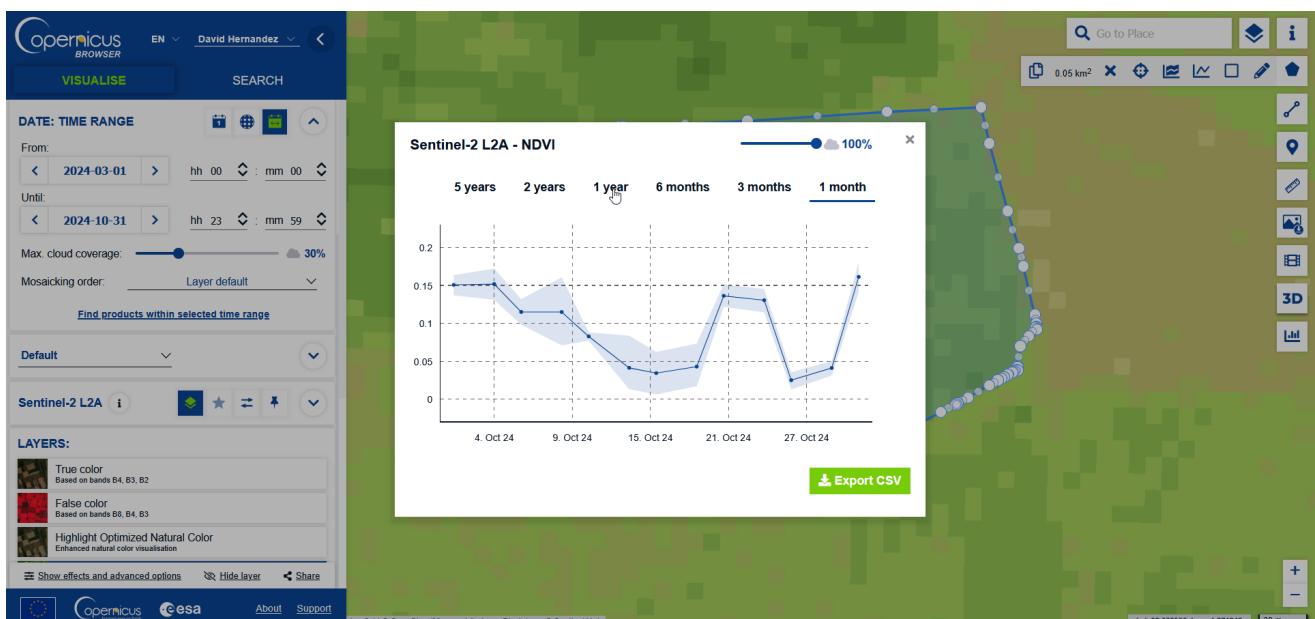


A continuación, se calcula la gráfica de evolución de NDVI, según un procedimiento que comienza seleccionando la visualización de NDVI de Sentinel-2 L2A y estableciendo el intervalo temporal deseado, que en esta práctica se elige del 1 de marzo de 2024 al 31 de octubre de 2024.

The three screenshots illustrate the step-by-step process of setting the time range for the NDVI visualization:

- Screenshot 1:** Shows the 'DATE: SINGLE' section with the date set to '2025-03-28' and a 30% cloud coverage filter.
- Screenshot 2:** Shows the 'DATE: SINGLE' section with the date set to '2025-03-28' and a 30% cloud coverage filter. A cursor is hovering over the 'Find products for current view' button.
- Screenshot 3:** Shows the 'DATE: TIME RANGE' section with the 'From' date set to '2024-03-01' at 'hh 00' and the 'Until' date set to '2024-10-31' at 'hh 23'. The 'Max. cloud coverage' slider is set to 30%. The 'Mosaicking order' dropdown is set to 'Layer default'. A cursor is hovering over the 'Find products within selected time range' button.

A continuación, se debe pulsar en la herramienta de información estadística, se elige que se muestre un año y se baja la cobertura nubosa al 0%.





El alumno realizará una captura de pantalla similar a la figura anterior y la guardará en la carpeta de *resultados* de la práctica con la denominación: *Copernicus_Browser_id_X.png*, siendo *id* el valor del atributo id del recinto que se puede consultar en QGIS y *X* el número de alumno.

Disco local (C:) > PrTeledeteccion > resultados

<input type="checkbox"/> Nombre	Tipo
Copernicus_Brower_132_0.png	Archivo PNG
Copernicus_Browser_Dashboard_0.png	Archivo PNG

Además, se debe exportar a fichero CSV y guardarlo en la carpeta de *resultados* de la práctica en un fichero con la denominación: *Copernicus_Browser_ii_X.csv*, siendo *id* el valor del atributo id del recinto que se puede consultar en QGIS y *X* el número de alumno.

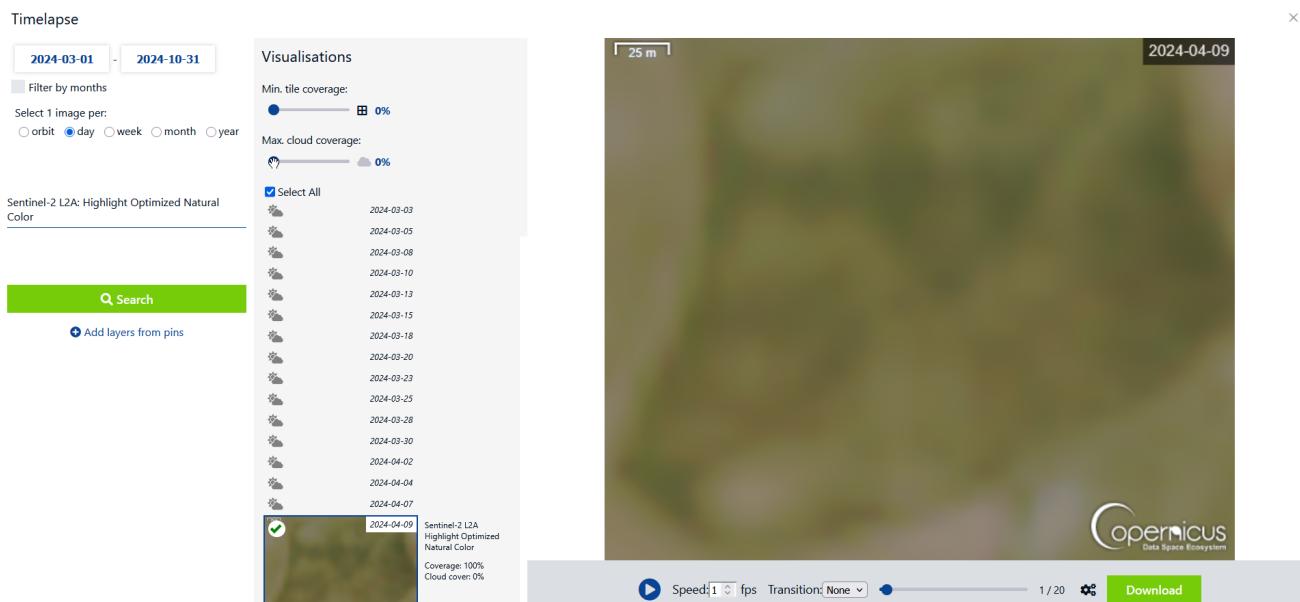


Disco local (C:) > PrTeledeteccion > resultados		
Nombre		Tipo
<input checked="" type="checkbox"/> Copernicus_Brower_132_0.png		Archivo PNG
<input checked="" type="checkbox"/> Copernicus_Brower_Dashboard_0.png		Archivo PNG
<input checked="" type="checkbox"/> Copernicus_Browser_132_0.csv		Archivo de valores s...

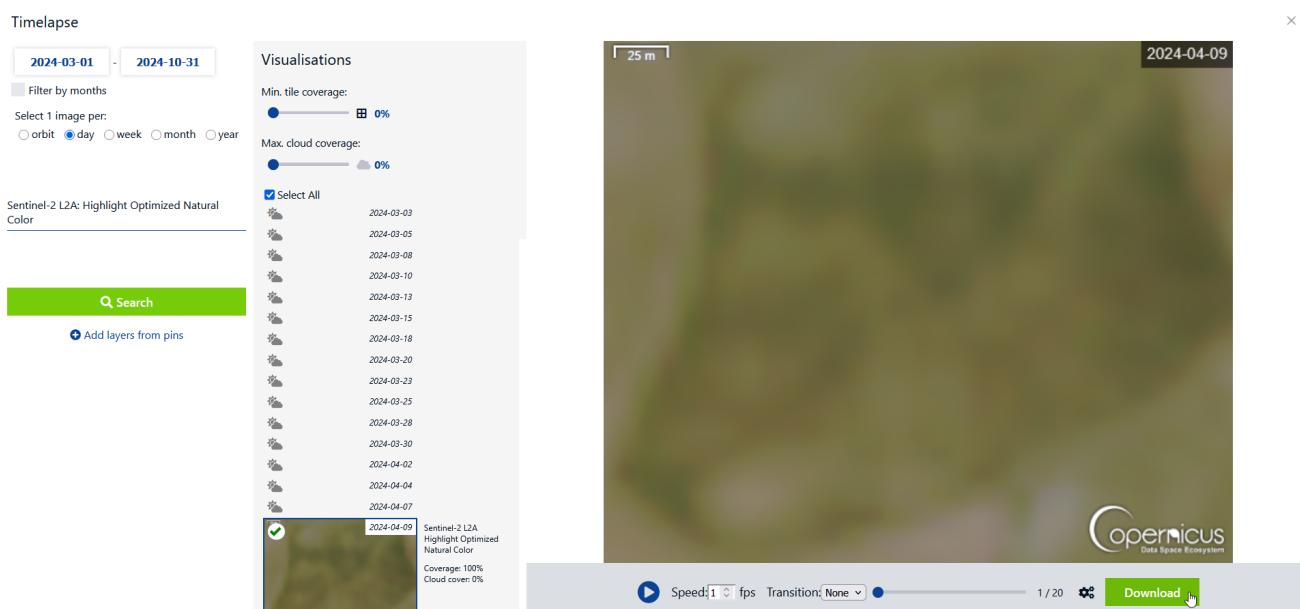
4. TIMELAPSE DE LA SERIE TEMPORAL

Para cada uno de los recintos se debe generar un vídeo a modo de timelapse para la serie temporal de la visualización en color natural optimizado para el intervalo de tiempo considerado, del 1 de marzo de 2024 al 31 de octubre de 2024, y con una cobertura máxima de nubes del 0%, siguiendo los pasos descritos en las siguientes figuras, donde no se incluye la pulsación en el botón *Search/Buscar* ya que lo debería hacer automáticamente la interfaz, siendo necesario pulsarlo en caso contrario.





El resultado se debe descargar y guardarlo en la carpeta de *resultados* de la práctica en un fichero con la denominación: *Copernicus_Browser_id_X.gif*, siendo *id* el valor del atributo id del recinto que se puede consultar en QGIS y *X* el número de alumno.



Disco local (C:) > PrTeledeteccion > resultados

Nombre	Tipo	Tamaño
Copernicus_Brower_132_0.gif	Archivo GIF	1,388 KB
Copernicus_Brower_132_0.png	Archivo PNG	242 KB
Copernicus_Brower_Dashboard_0.png	Archivo PNG	99 KB
Copernicus_Browser_132_0.csv	Archivo de valor...	15 KB

5. SCRIPT PERSONALIZADO

En este paso de la práctica se va a obtener la comparación entre la visualización de NDVI y una visualización personalizada para el índice LAI en la fecha de valor medio de NDVI máximo, el 9 de abril de 2024 para el recinto de id 132 del alumno número 0 que se está empleando en este manual.

En primer lugar, se debe obtener la visualización de NDVI para la fecha.



A continuación, se genera la visualización de LAI, para lo que se debe comenzar descargando el código del script del siguiente [enlace](#), guardándolo en la carpeta de resultados del proyecto en un fichero con la denominación: *evalscript_lai_X.js*, siendo *X* el número del alumno, y seguir con los pasos indicados en las siguientes figuras, advirtiendo al alumno que en la realización de esta guía ha sido necesario emplear el navegador Google Chrome para poder copiar el código incluido en el fichero *evalscript_lai_X.js*.

```
//VERSION=3 (auto-converted from 2)
var degToRad = Math.PI / 180;

function evaluatePixelOrig(samples) {
    var result = samples[0];
    for (var i = 1; i < samples.length; i++) {
        result += samples[i];
    }
    return result;
}
```

Disco local (C:) > PrTeledetecion > resultados

<input type="checkbox"/> Nombre	Tipo	Tamaño
Copernicus_Brower_132_0.gif	Archivo GIF	1,388 KB
Copernicus_Brower_132_0.png	Archivo PNG	242 KB
Copernicus_Brower_Dashboard_0.png	Archivo PNG	99 KB
Copernicus_Brower_132_0.csv	Archivo de valor...	15 KB
evalscript_lai_0.js	Archivo JavaScript	6 KB



```

1 //VERSION=3
2 function setup() {
3   return {
4     input: ["B01", "B02", "B03", "dataMask"],
5     output: { bands: 4 }
6   };
7 }
8
9 function evaluatePixel(sample) {
10
11   return [2.5 * sample.B01, 2.5 * sample.B02,
12         2.5 * sample.B03, sample.dataMask];
13 }

```

Cut

Copy

Paste

Command Palette

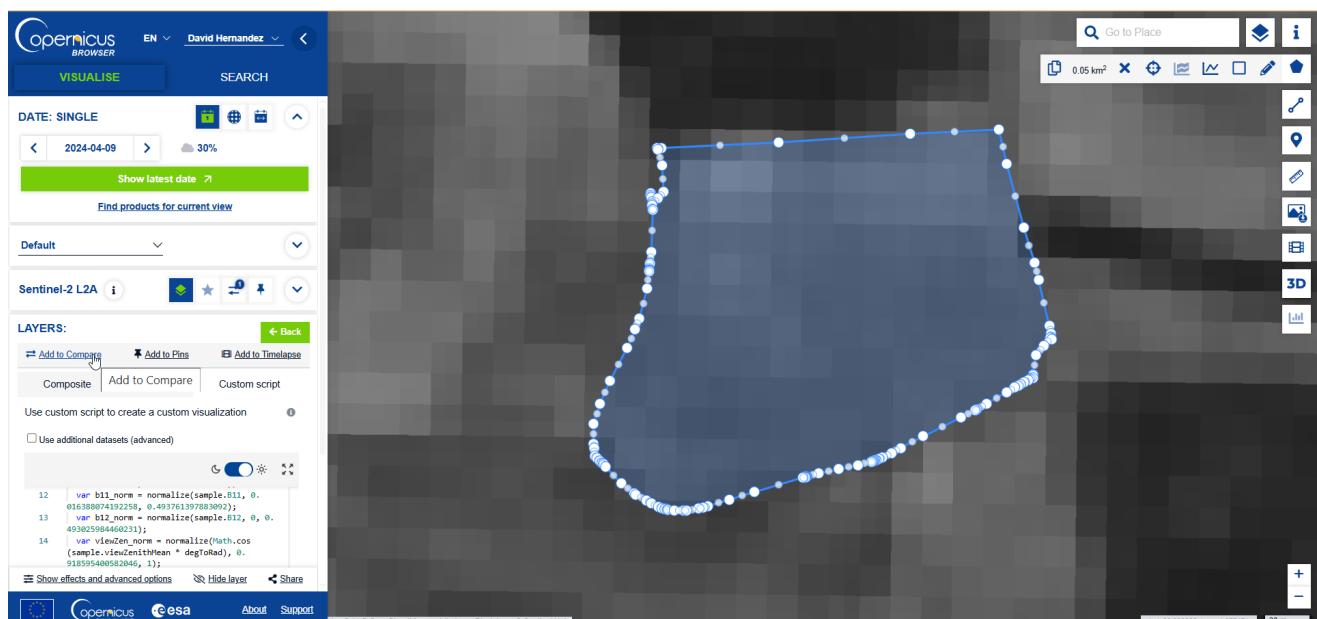
Go to Definition	Ctrl+F12
Go to References	Shift+F12
Go to Symbol...	Ctrl+Shift+O
Peek	>
Rename Symbol	F2
Change All Occurrences	Ctrl+F2
Format Document	Shift+Alt+F
Format Selection	Ctrl+K Ctrl+F
Cut	
Copy	
Paste	
Command Palette	F1

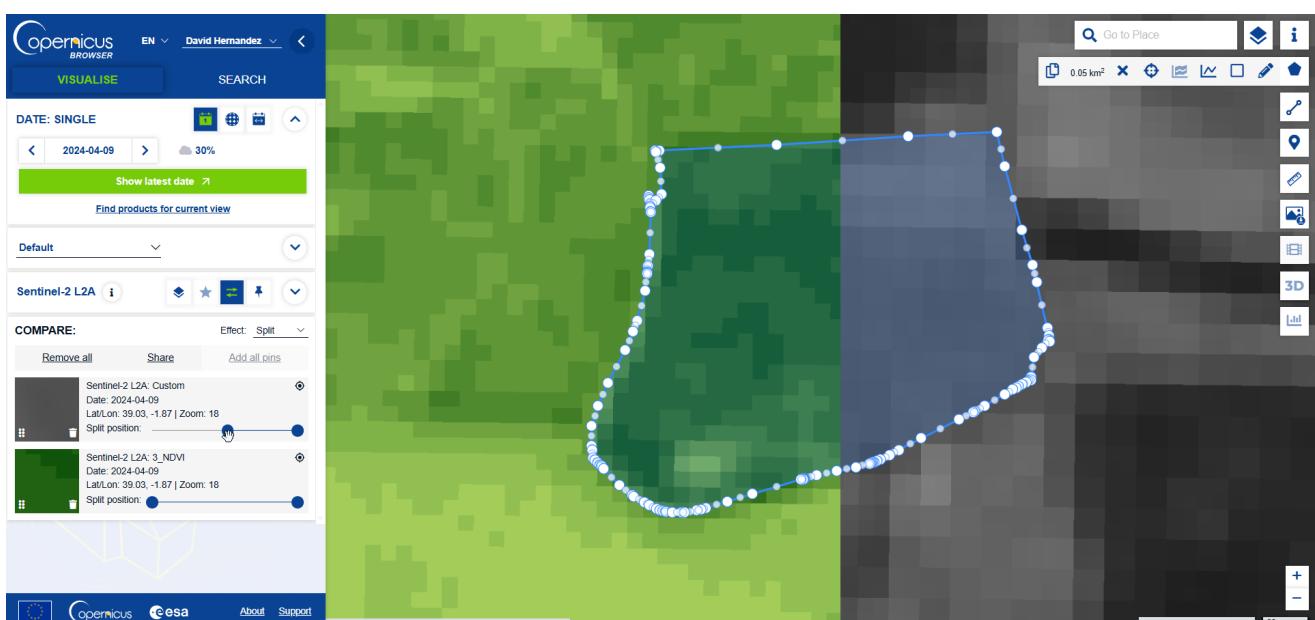
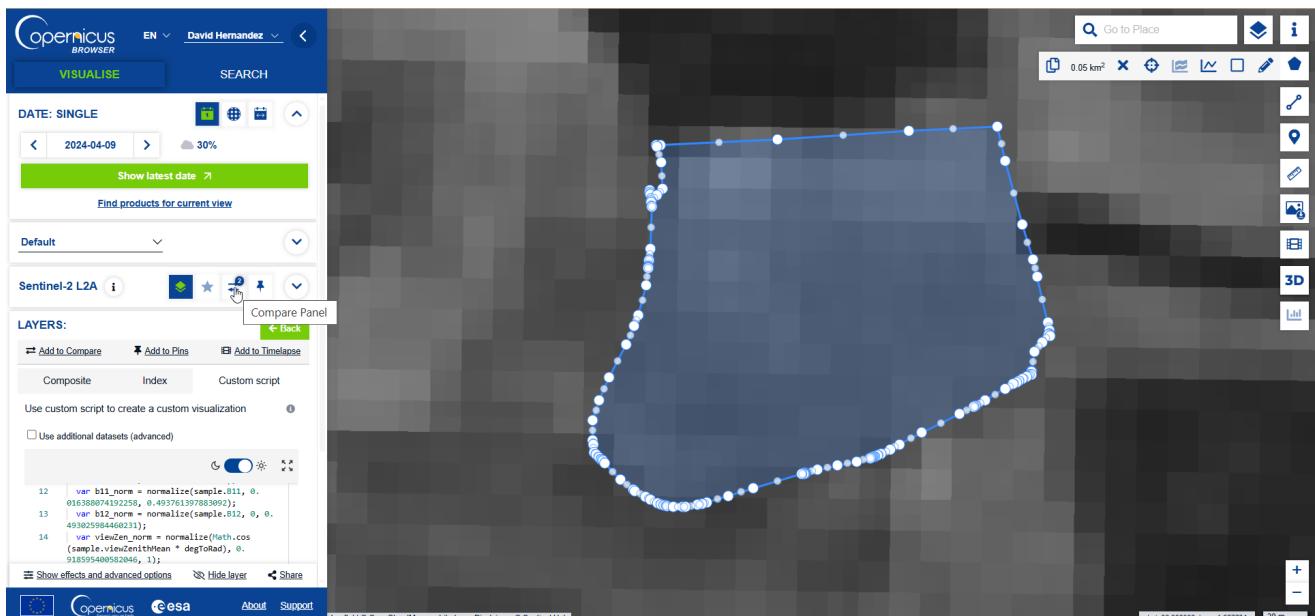
```

137 function denormalize(normalized, min, max) {
138     return 0.5 * (normalized + 1) * (max - min) + min;
139 }
140 function tansig(input) {
141     return 2 / (1 + Math.exp(-2 * input)) - 1;
142 }
143
144 function setup() {
145     return {
146         input: [
147             bands: [
148                 "B03",
149                 "B04",
150                 "B05",
151                 "B06",
152                 "B07",
153                 "B08A",
154                 "B11",
155                 "B12",
156                 "viewZenithMean",
157                 "viewAzimuthMean",
158                 "sunZenithAngles",
159                 "sunAzimuthAngles"
160             ],
161             output: [
162                 {
163                     id: "default",
164                     sampleType: "AUTO",
165                     bands: 1
166                 }
167             ]
168         }
169     }
170 }
171
172 function evaluatePixel(sample, scene, metadata, customData, outputMetadata) {
173     const result = evaluatePixelOrig([sample], [scene], metadata, customData, outputMetadata);
174     return result[Object.keys(result)[0]];
175 }

```

Apply





El alumno realizará una captura de pantalla similar a la figura anterior, donde se muestre la comparación entre ambas visualizaciones. En la captura deberá aparecer la información del usuario que ha realizado la consulta. Esta captura se debe guardar en la carpeta *resultados* de la práctica con la denominación: *Copernicus_Brower_compare_ndvi_lai_id_X.png* donde *id* es el valor del atributo *id* del recinto y *X* es el número del alumno.

Disco local (C:) > PrTeledeteccion > resultados

<input type="checkbox"/> Nombre	Tipo
Copernicus_Brower_132_0.gif	Archivo GIF
Copernicus_Brower_132_0.png	Archivo PNG
Copernicus_Brower_compare_ndvi_lai_132_0.png	Archivo PNG
Copernicus_Brower_Dashboard_0.png	Archivo PNG
Copernicus_Brower_132_0.csv	Archivo de valor...
evalscript_lai_0.js	Archivo JavaScript

6. ENTREGA DE LA PRÁCTICA

Los resultados de esta práctica son un conjunto de ficheros en la carpeta *resultados* de la práctica:

- Fichero con la captura de la información del SH Dashboard del usuario: Copernicus_Brower_Dashboard_0.png
- Cuatro ficheros de imagen, uno por recinto, con la captura del gráfico de la evolución temporal de NDVI, siendo el ejemplo incluido en esta guía el fichero: Copernicus_Brower_132_0.png
- Cuatro ficheros CSV, uno por recinto, con la información de la serie temporal de NDVI, siendo el ejemplo incluido en esta guía el fichero: Copernicus_Brower_132_0.csv
- Cuatro ficheros de video animado, uno por recinto, con el timelapse generado a partir de la serie temporal de NDVI, siendo el ejemplo incluido en esta guía el fichero: Copernicus_Brower_132_0.gif
- El fichero con el script para el cálculo del índice LAI, fichero: evalscript_lai_0.js.
- Cuatro ficheros de imagen, uno por recinto, con la captura de la comparación entre la visualización del NDVI y del LAI para la fecha en el que se alcanza el valor medio de NDVI máximo, siendo el ejemplo incluido en esta guía el fichero: Copernicus_Brower_compare_ndvi_lai_132_0.png
- Un fichero de texto denominado Interpretación_Cultivos_X.txt, siendo X el número del alumno, en el que se incluya para cada recinto su id y la interpretación del tipo de cultivo que se deduce de la gráfica de la serie temporal de NDVI, de la ubicación geográfica y del intervalo temporal empleado. Este fichero se puede crear con cualquier editor de textos. A modo de ejemplo, en la siguiente figura se muestra el contenido para el alumno 0.

```
C:\PrTeledeteccion\resultados\Interpretacion_Cultivos_0.txt - Notepad++
```

Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro
Ejecutar Complementos Pestañas ?

Interpretacion_Cultivos_0.txt

```
1 29 Trigo
2 132 Retirada
3 181 Maíz
4 259 Alfalfa
5
```

length : Ln : 5 Col : 1 Pos : 49 Windows (CR LF) | UTF-8 INS

La entrega de esta práctica se realizará juntamente con la segunda práctica de teledetección ya que se utilizará la misma carpeta de resultados y la entrega consistirá en la subida de esta carpeta comprimida en formato ZIP, con la denominación: *PrTeledeteccion_X.zip*, siendo X el número del alumno.