

MÓDULO 6: E6. Teledetección

1. Introducción

Con esta práctica, pretendemos acercar al alumno al mundo de la Teledetección y dar a conocer una serie de conceptos básicos. Aprenderemos a buscar y descargar imágenes satelitales y su posterior procesamiento en un caso real. También será objeto de estudio algunas de las herramientas frecuentes con las que cuenta QGIS para el manejo de ráster.

2. Ejercicio Práctico

2.1.- E6: DESCARGA DE IMÁGENES DE SATÉLITE CON “COPERNICUS OPEN ACCESS HUB” (REPOSITORIO OFICIAL DE DATOS DE LA AGENCIA EUROPEA DEL ESPACIO- ESA) Y CÁLCULO GRÁFICO DEL CONTORNO Y DEL ÁREA AFECTADA POR UN INCENDIO EN LOSACIO (ZAMORA).

Se va a delimitar la zona quemada por un incendio en la Sierra de la Culebra, concretamente en el municipio de Losacio (Zamora), a partir de las imágenes de satélite que proporciona de forma gratuita el proyecto *Copernicus* de la ESA. Además se calculará el área afectada (en hectáreas) y se cotejará con los datos publicados del suceso.

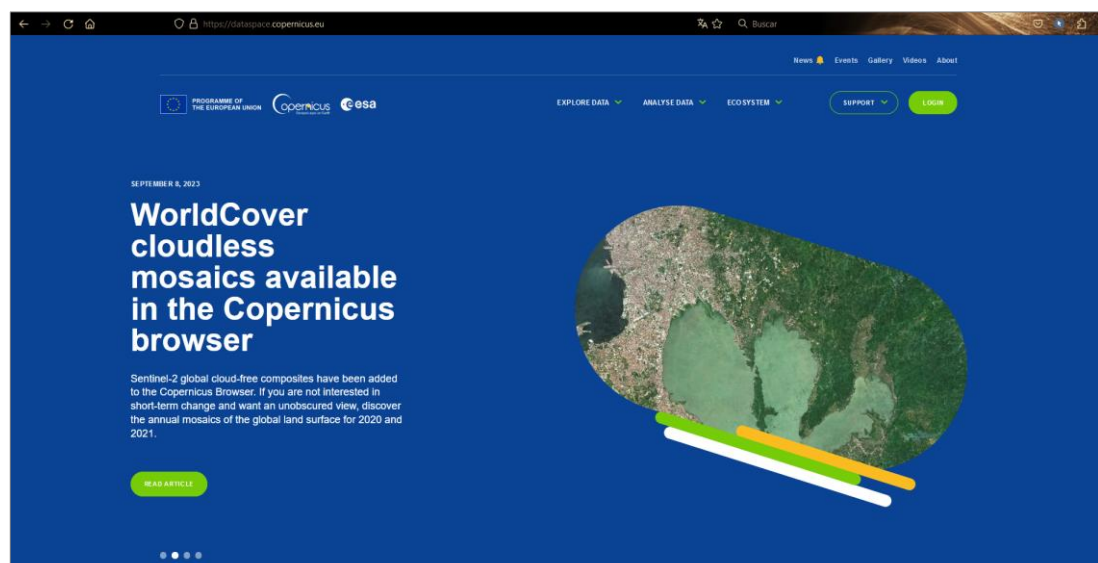
Este ejercicio se estructura en tres bloques secuenciales:

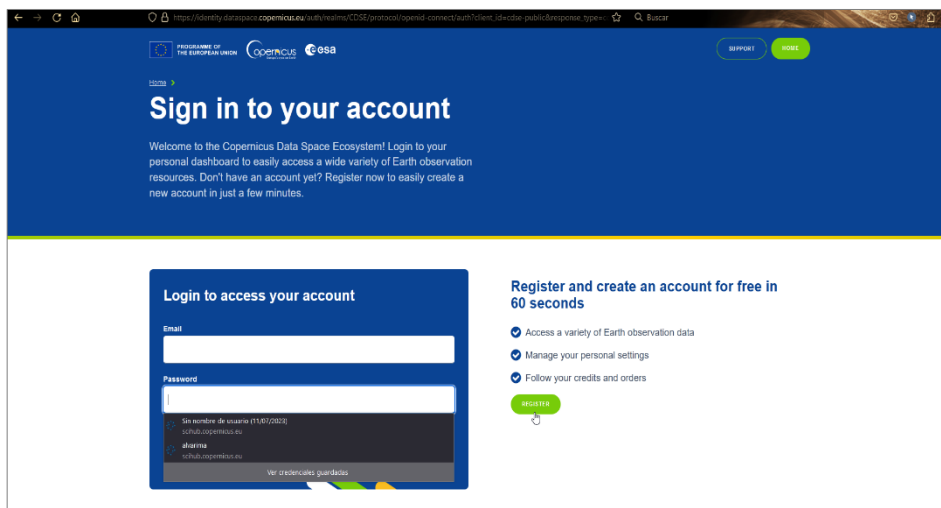
- 1.- *Búsqueda, descarga en Internet y gestión en QGIS de las imágenes satelitales de la zona de estudio.*
- 2.- *Cálculo del Índice Normalizado de Área quemada (NBR) y la severidad del fuego.*
- 3.- *Cálculo del contorno y área de la zona quemada por el incendio.*

2.1.1.- Búsqueda, descarga en Internet y gestión en QGIS de las imágenes satelitales de la zona de estudio.

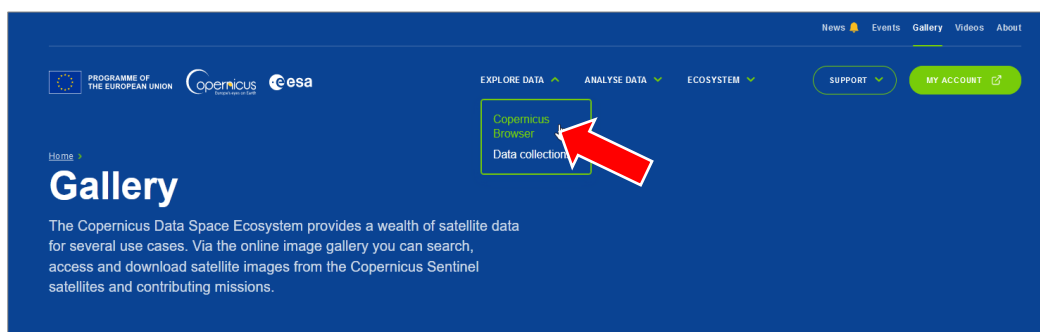
- **Paso 1:** Búsqueda de imágenes de satélite en la web del programa COPERNICUS de la ESA. Pinchar en la URL: <https://dataspace.copernicus.eu/>

— Para poder descargar imágenes de este repositorio es necesario loguearse, si no la web sólo permitirá hacer búsquedas y visualizar la información.





- Entrar en el Navegador de la web (*Copernicus Browser*) para poder hacer la búsqueda de imágenes.



Como se puede observar en la pestaña “*VISUALIZE*”, los filtros de búsqueda se realizan por fecha.

- Averiguar las fechas del incendio. Podemos consultar la Wikipedia y encontramos: https://es.wikipedia.org/wiki/Incendios_de_la_sierra_de_la_Culebra_de_2022

El incendio fue dado por controlado el 24 de junio a las 21:00, tras 10 días desde su comienzo.

Cronología del incendio de Losacio [\[editar\]](#)

17 de julio [\[editar\]](#)

Sobre las 18:00, los rayos de una tormenta seca dieron lugar a varios focos en el término de **Losacio** (Zamora). Debido a los fuertes vientos, el fuego se propagó con gran virulencia hacia el norte. El incendio se declaró de nivel 2 en el operativo de Incendios Forestales de Castilla y León sobre las 20:00, tras obligar a cortar la carretera ZA-902 y la vía férrea **Zamora-Ourense**. Antes de las 21:00, eran evacuados **San Martín de Tábara**, **Ferreruela** y **Sesnández de Tábara**. El incendio había alcanzado tal magnitud que generaba su propio sistema de vientos con características de tormenta ignea, lo que hacía que se propagase con gran virulencia, encontrándose fuera de capacidad de extinción. La Junta de Castilla y León solicitó el apoyo de la **Unidad Militar de Emergencias**. En este contexto, durante la última hora de la tarde, un bombero forestal resultó fallecido al quedarse cercado por las llamas debido al rápido avance de estas. Además, 9 bomberos forestales resultaron heridos de diversa gravedad por quemaduras y por inhalación de humo.¹¹ Otras dos personas resultaron heridas graves en un accidente derivado de la situación del incendio.

A última hora del día 17 y durante la madrugada del 18, eran desalojadas las localidades de **Tábara**, **Escobar de Tábara**, **Olmillos de Castro**, **Abejera** y **Riofrío de Aliste**, debido al rápido avance del incendio.

En tan solo cuatro horas desde el inicio del incendio, las llamas habían arrasado 10 000 hectáreas.¹²

18 de julio [\[editar\]](#)

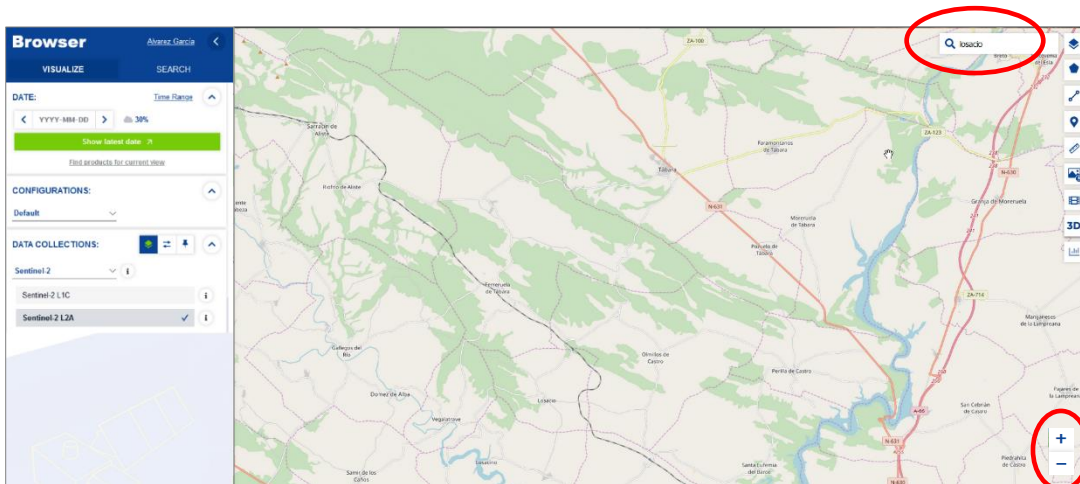
A primera hora de la mañana era evacuada la localidad de **Litos**, y se cortaba la carretera N-631 y la **línea de alta velocidad entre Zamora y Sanabria**. Al mismo tiempo, se localizaba una segunda víctima mortal del incendio: un pastor de **Escobar de Tábara** alcanzado por las llamas en el término de la localidad de **Ferreruela**, que había salido con las ovejas durante la tarde del domingo.

Las llamas avanzaban a tal velocidad que durante la mañana del 18 eran evacuadas las localidades de **Villanueva de las Peras**, **Bercianos de Valverde**,

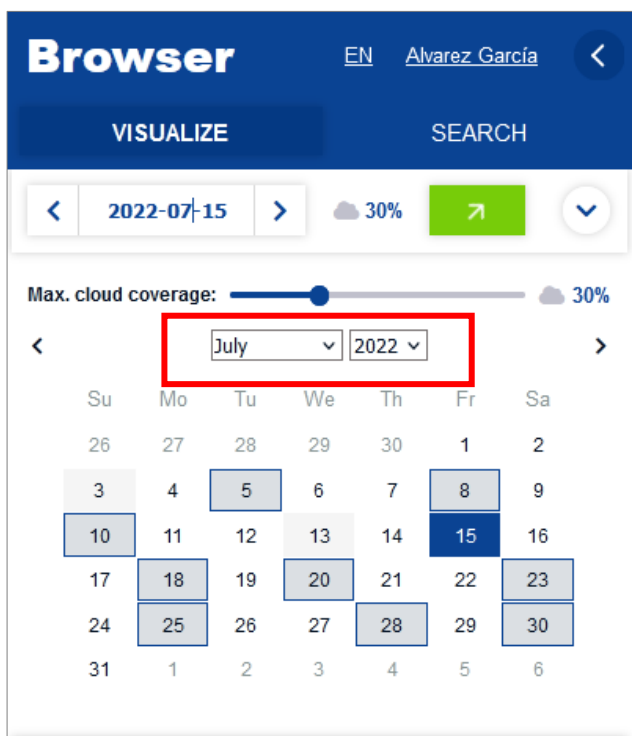
Extensión del incendio forestal de Losacio del 17 de julio de 2022, según los datos de la activación Copernicus-EMS EMSR602

Que en la Sierra de la Culebra, el incendio que afectó a Losacio (Zamora), comenzó el 17 de julio y se extinguió el 20 de julio de 2022.

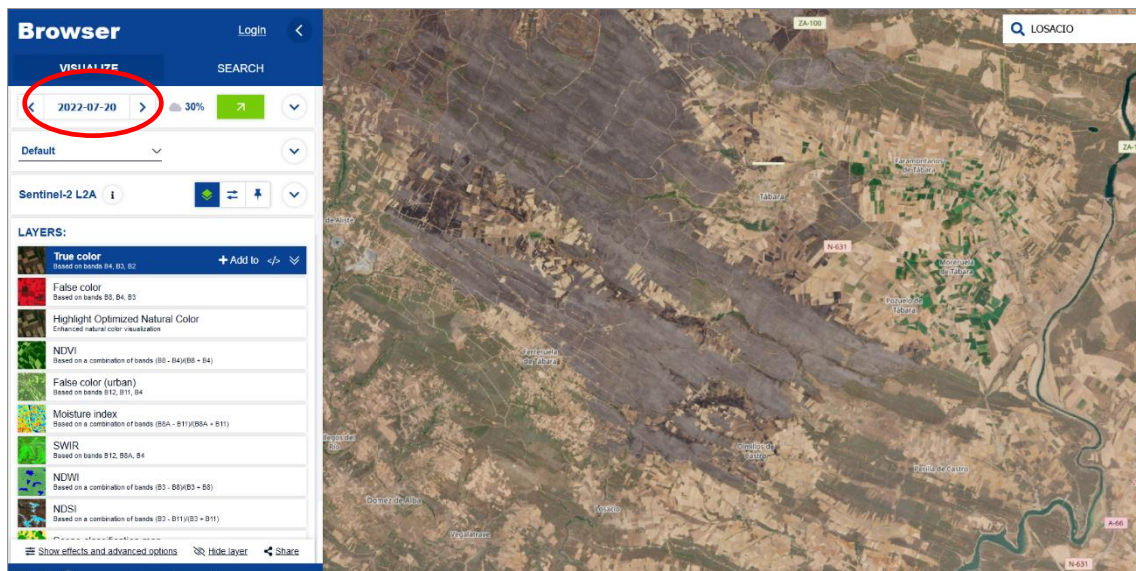
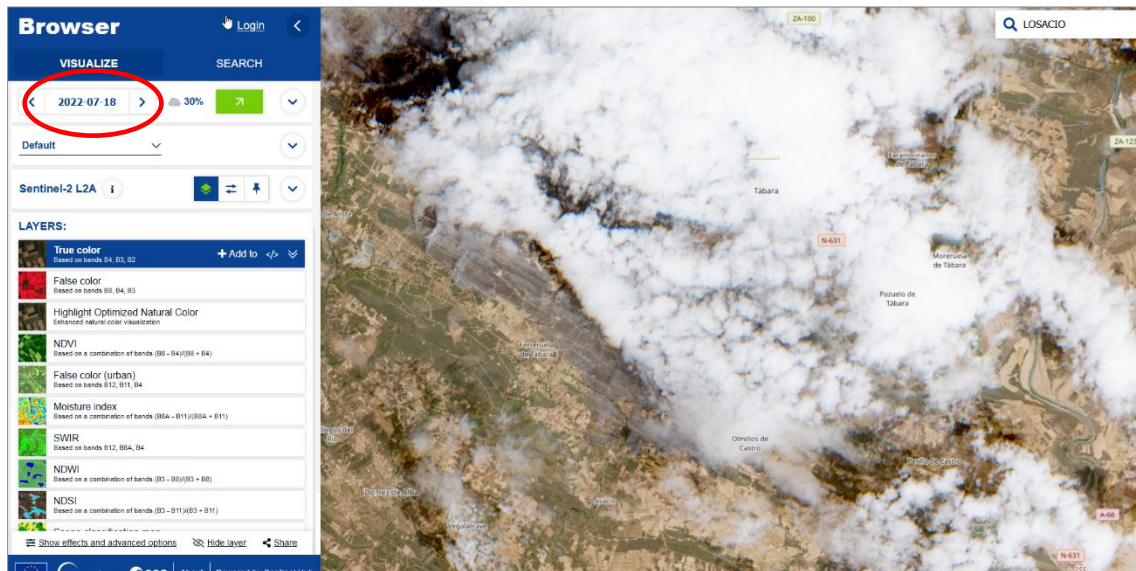
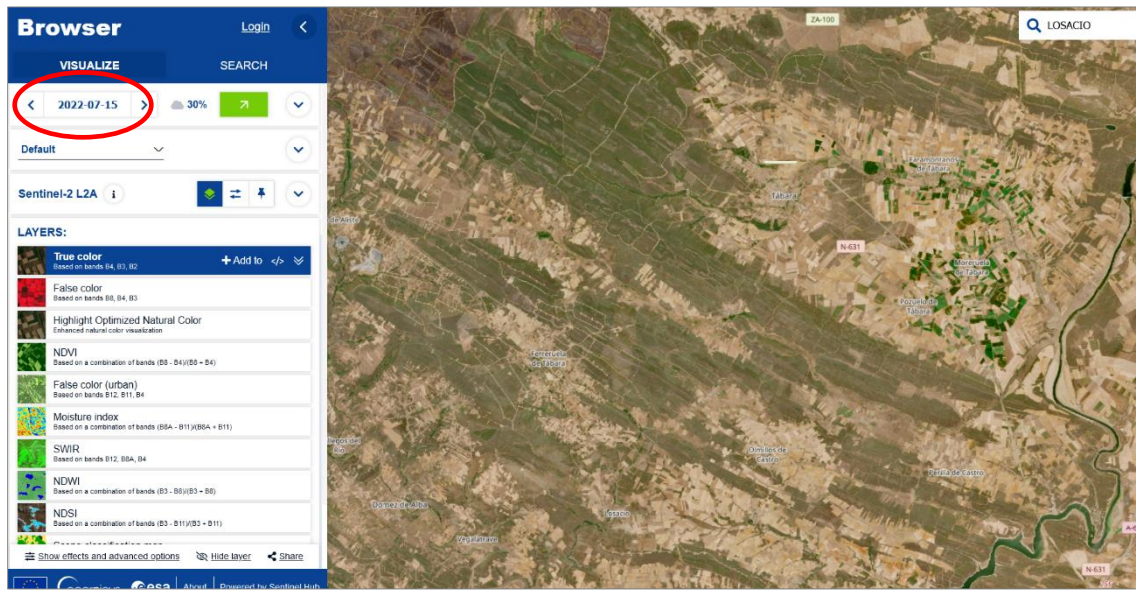
- Volvemos al Navegador de Copernicus y buscamos el municipio de Losacio (*Losacio / Spain*). Con la lupa (*para centrar*) y la rueda del ratón o “+ y -” de la parte inferior derecha (*para aumentar o disminuir la vista activa*), vamos haciendo Zoom hasta capturar una extensión de pantalla parecida a la que se encuentra en la siguiente imagen. La importancia del zoom radica en que va a ser la extensión que van a cubrir las imágenes de búsqueda (*a más extensión mayor número de imágenes y viceversa*).



- En la pestaña “VISUALIZE” vamos a analizar qué imágenes tenemos disponibles para el intervalo de fechas 17-20 de julio de 2022.



Hay imágenes disponibles el 15-18 y 20 de julio de 2022.

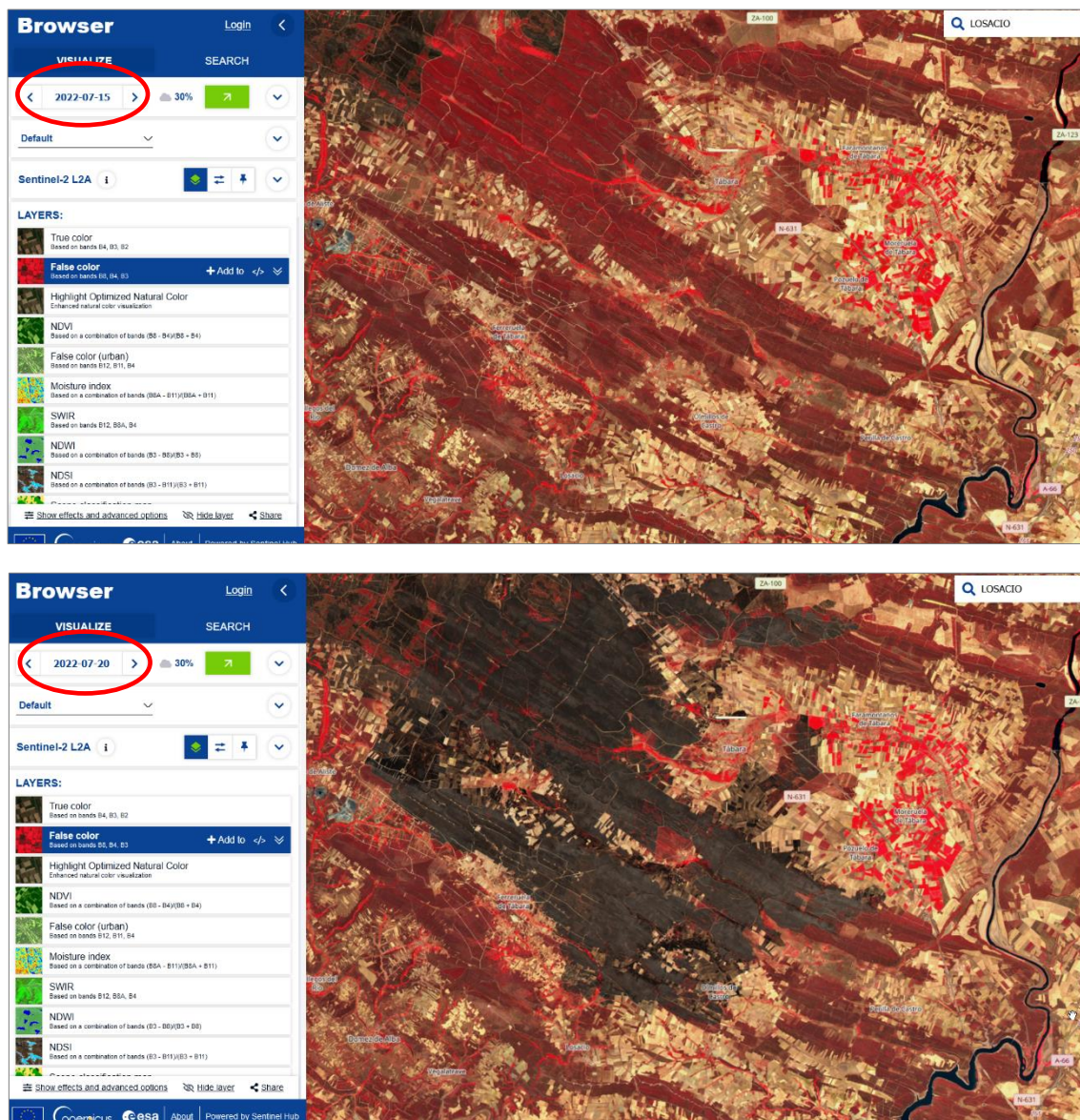


En la imagen del 18/07/2022 se ve claramente el humo del incendio, no podemos hacer ninguna delimitación a la extensión de superficie quemada. Luego la deseamos.

Nos quedamos con que:

- 15/07/2022Fecha Preincendio
- 20/07/2022Fecha Postincendio

A modo de curiosidad, podemos ver las imágenes con el Falso Color o InfraRojo donde las zonas con color rojo brillante se corresponden con vegetación.



— El siguiente paso sería buscar las imágenes del 15 y 20 de julio de 2022. Sin mover el zoom, en la pestaña “SEARCH” (Búsqueda) seleccionamos las siguientes opciones:

- DATA SOURCES.....SENTINEL-2 / MSI / L2A
- TIME RANGE :
FROM 2022-07-15
UNTIL 2022-07-20

Browser David <

VISUALIZE SEARCH

SEARCH CRITERIA:

Product name

DATA SOURCES:

☐ SENTINEL-1 [Filters →](#)

☒ SENTINEL-2 [Filters →](#)

☒ MSI

☐ L1C

☒ L2A

☐ L2AP

100%

☐ SENTINEL-3 [Filters →](#)

☐ SENTINEL-5P [Filters →](#)

TIME RANGE:

From: < 2022-07-15 > hh 00 : mm 00

Until: < 2022-07-20 > hh 23 : mm 59

☐ Filter by months

Search

- **Paso 2:** Descarga de las imágenes. Descargaremos las de Huso 30.

VISUALIZE SEARCH

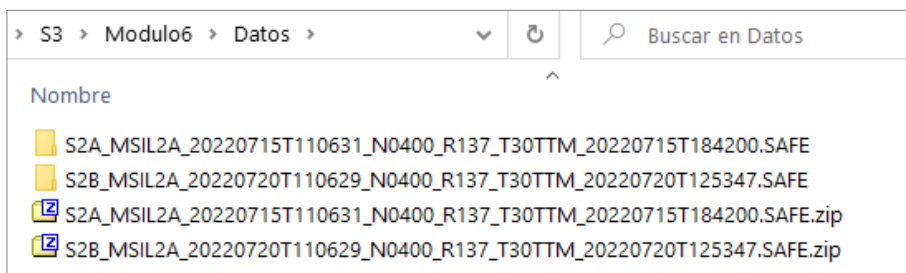
Go to search Showing 6 results

	S2B_MSIL2A_20220720T110629_N0400_R137_T30TT M_20220720T125347.SAFE Mission: SENTINEL-2 Instrument: MSI Sensing time: 2022-07-20T11:06:29.024Z	Visualize SENTINEL-2 MSI S2MSI2A 1%
	S2B_MSIL2A_20220720T110629_N0400_R137_T29T QG_20220720T125347.SAFE Mission: SENTINEL-2 Instrument: MSI Sensing time: 2022-07-20T11:06:29.024Z	Visualize SENTINEL-2 MSI S2MSI2A 2%
	S2A_MSIL2A_20220718T112131_N0400_R037_T30TT M_20220718T191406.SAFE Mission: SENTINEL-2 Instrument: MSI Sensing time: 2022-07-18T11:21:31.024Z	Visualize SENTINEL-2 MSI S2MSI2A 4%
	S2A_MSIL2A_20220718T112131_N0400_R037_T29T QG_20220718T191406.SAFE Mission: SENTINEL-2 Instrument: MSI Sensing time: 2022-07-18T11:21:31.024Z	
	S2A_MSIL2A_20220715T110631_N0400_R137_T29T QG_20220715T184200.SAFE Mission: SENTINEL-2 Instrument: MSI Sensing time: 2022-07-15T11:06:31.024Z	
	S2A_MSIL2A_20220715T110631_N0400_R137_T30TT M_20220715T184200.SAFE Mission: SENTINEL-2 Instrument: MSI Sensing time: 2022-07-15T11:06:31.024Z	

Las imágenes a descargar son las siguientes:

S2B_MSIL2A_20220720T110629_N0400_R137_T30TTM_20220720T125347.SAFE.zip
S2A_MSIL2A_20220715T110631_N0400_R137_T30TTM_20220715T184200.SAFE.zip

Seguidamente procederemos a descomprimir los dos archivos.



- **Paso 3:** Conocer qué es el indicador NBR (*Índice Normalizado de Área Quemada*), para comprender el proceso que vamos a utilizar a fin de resolver la práctica.

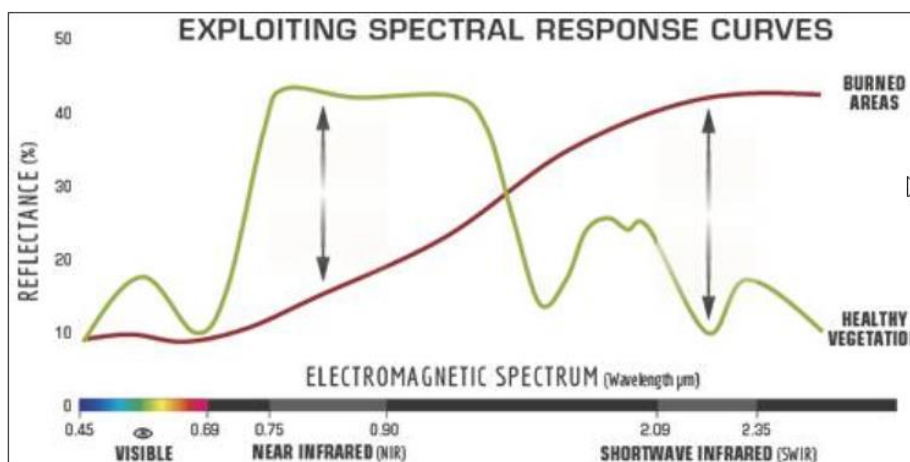
El NBR es un índice diseñado para resaltar áreas quemadas en grandes zonas de incendio. La fórmula es similar a NDVI, excepto que combina el uso de longitudes de onda de infrarrojo cercano (NIR) e infrarrojo de onda corta (SWIR).

Información disponible en la "Plataforma de las Naciones Unidas de información obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia" :

<https://un-spider.org/es/node/10959>

El análisis de severidad de incendios a través del índice **NBR (Normalized Burn Ratio)** es una opción para realizar los análisis de imágenes satélite a fin de evaluar los daños forestales o analizar la evolución de la regeneración de la cubierta vegetal tras un incendio.

El NBR se basa en los cambios de reflectividad que se producen cuando la vegetación se ve afectada por el fuego. La destrucción de la estructura celular de las hojas provoca un descenso de la reflectividad en el infrarrojo cercano y un aumento de la reflectividad en el infrarrojo de onda corta por el aumento de la sequedad.



Podemos decir que el comportamiento de la reflectividad entre la vegetación sana y las áreas afectadas por un incendio tienen una conducta opuesta.

En el espectro electromagnético podemos observar que la vegetación sana sitúa el máximo de la radiación incidente entre **0,75 y 0,90 micrómetros** (zona del NIR), y el mínimo en torno a los **2,20 micrómetros** (en la zona del SWIR). Conociendo este comportamiento, podremos conocer las bandas que necesitaremos utilizar de las imágenes de satélite descargadas.

El satélite Sentinel-2 para estos valores del espectro electromagnético, según los parámetros que ofrece la ESA en su página <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi/resolutions/spatial>, determina que las bandas que podemos utilizar para el cálculo del NBR son la **B8A** y la **B12**, para una resolución espacial de **20 metros**.

Spatial Resolution

The spatial resolution of SENTINEL-2 is dependent on the particular spectral band:

10 metre spatial resolution:

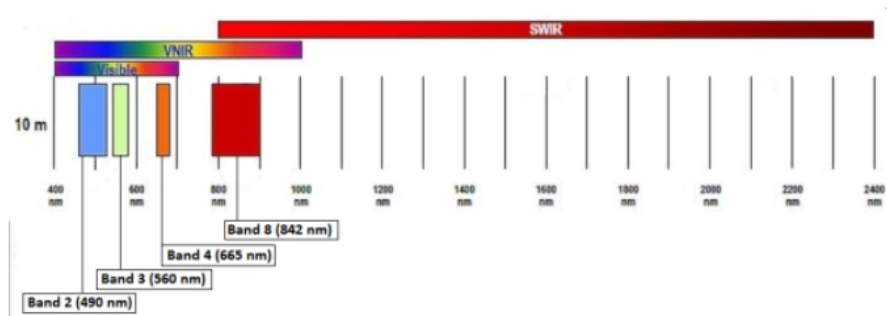


Figure 1: SENTINEL-2 10 m spatial resolution bands: B2 (490 nm), B3 (560 nm), B4 (665 nm) and B8 (842 nm)

20 metre spatial resolution:

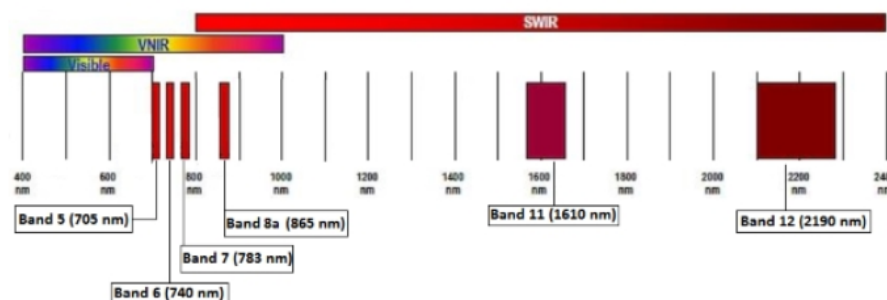


Figure 2: SENTINEL-2 20 m spatial resolution bands: B5 (705 nm), B6 (740 nm), B7 (783 nm), B8a (865 nm), B11 (1610 nm) and B12 (2190 nm)

60 metre spatial resolution:

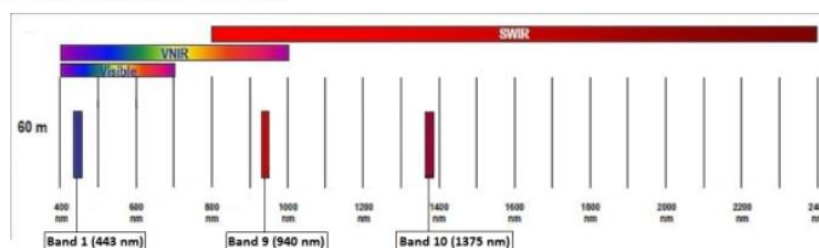


Figure 3: SENTINEL-2 60 m spatial resolution bands: B1 (443 nm), B9 (940 nm) and B10 (1375 nm)

Así el NBR se calculará a partir de la siguiente fórmula y sus equivalentes en las bandas del satélite:

$$NBR = \frac{NIR-SWIR}{NIR+SWIR}$$

NIR se corresponderá con la banda **B8A**
SWIR se corresponderá con la banda **B12**

El proceso para determinar la severidad de un incendio pasa por calcular un NBR-Preincendio y un NBR-Postincendio. La diferencia entre los dos productos nos determinará el índice de severidad (*diferencial dNBR*). Este índice se podrá valorar con los parámetros determinados en esta tabla:

Severity Level	dNBR Range (scaled by 10 ³)	dNBR Range (not scaled)
Enhanced Regrowth, high (post-fire)	-500 to -251	-0.500 to -0.251
Enhanced Regrowth, low (post-fire)	-250 to -101	-0.250 to -0.101
Unburned	-100 to +99	-0.100 to +0.99
Low Severity	+100 to +269	+0.100 to +0.269
Moderate-low Severity	+270 to +439	+0.270 to +0.439
Moderate-high Severity	+440 to +659	+0.440 to +0.659
High Severity	+660 to +1300	+0.660 to +1.300

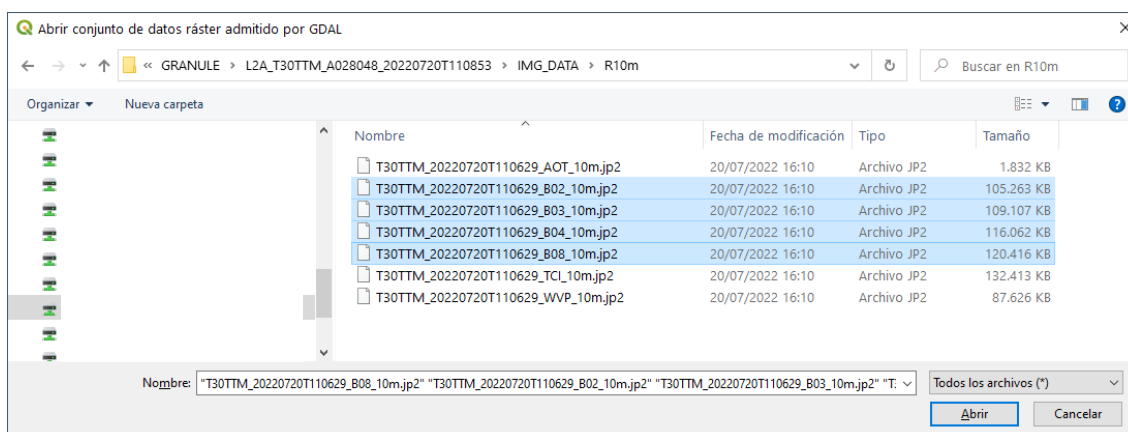
Niveles de severidad en incendios obtenidos a partir del dNBR, propuesto por [USGS](#).

• **Paso 4:** Tratamiento de las imágenes en QGIS.

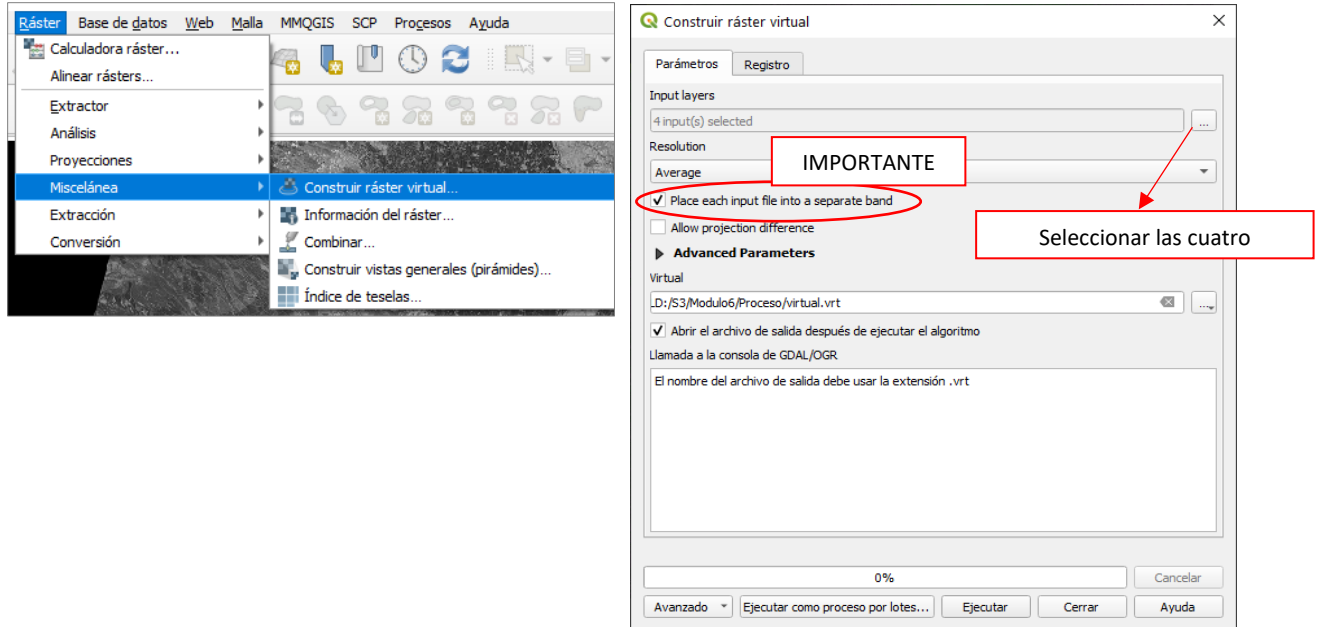
- Abrir QGIS y guardar el proyecto como “*Incendio en Losacio*”.
- Cargar imagen de la carpeta descomprimida de la fecha de después del incendio (20220720) a 10 metros para visualizar al final del ejercicio el contorno quemado:

...\\S2B_MSIL2A_20220720T110629_N0400_R137_T30TTM_20220720T125347.SAFE
\\GRANULE
\\L2A_T30TTM_A028048_20220720T110853\\
IMG_DATA\\
R10m

Cargar las imágenes correspondientes a las bandas RGR-NIR (B02-B03-B04-B08).

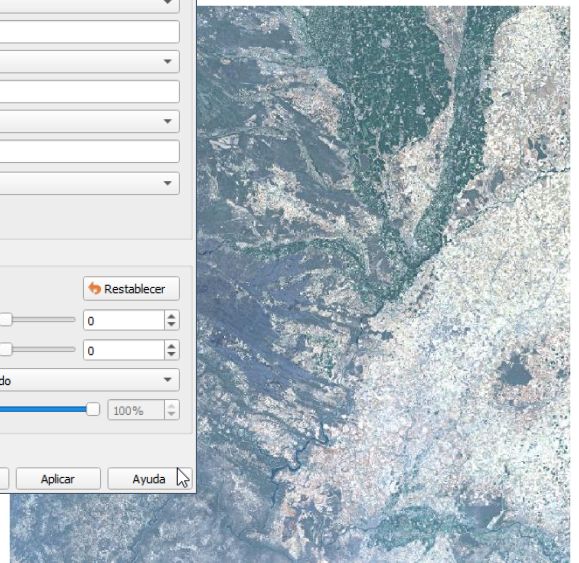
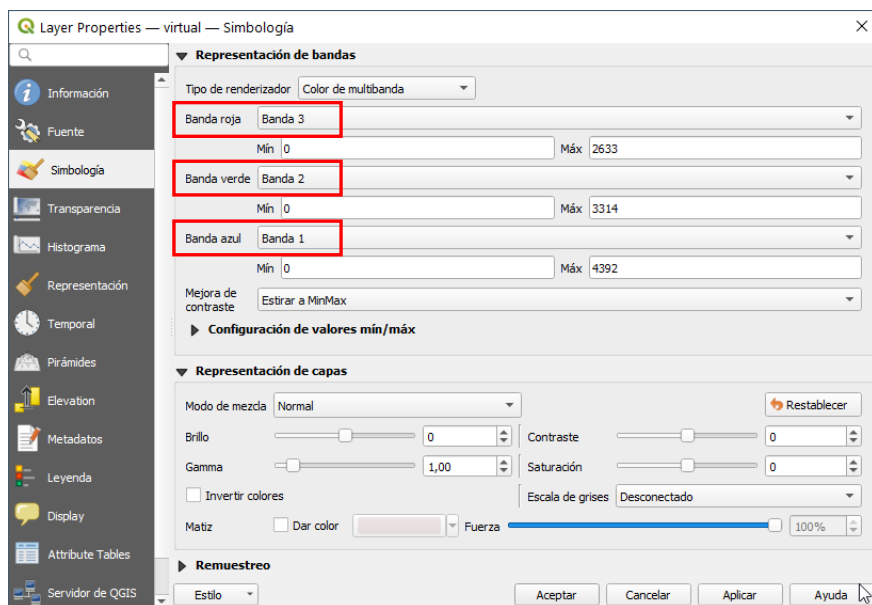


Las imágenes se cargan en blanco y negro. Para hacer un ráster a color hay que generar una nueva imagen multibanda que integre las cuatro (2-3-4-8). Para ello utilizaremos una opción llamada “Construir ráster virtual” y a la nueva composición la llamaremos “Virtual.vrt” :

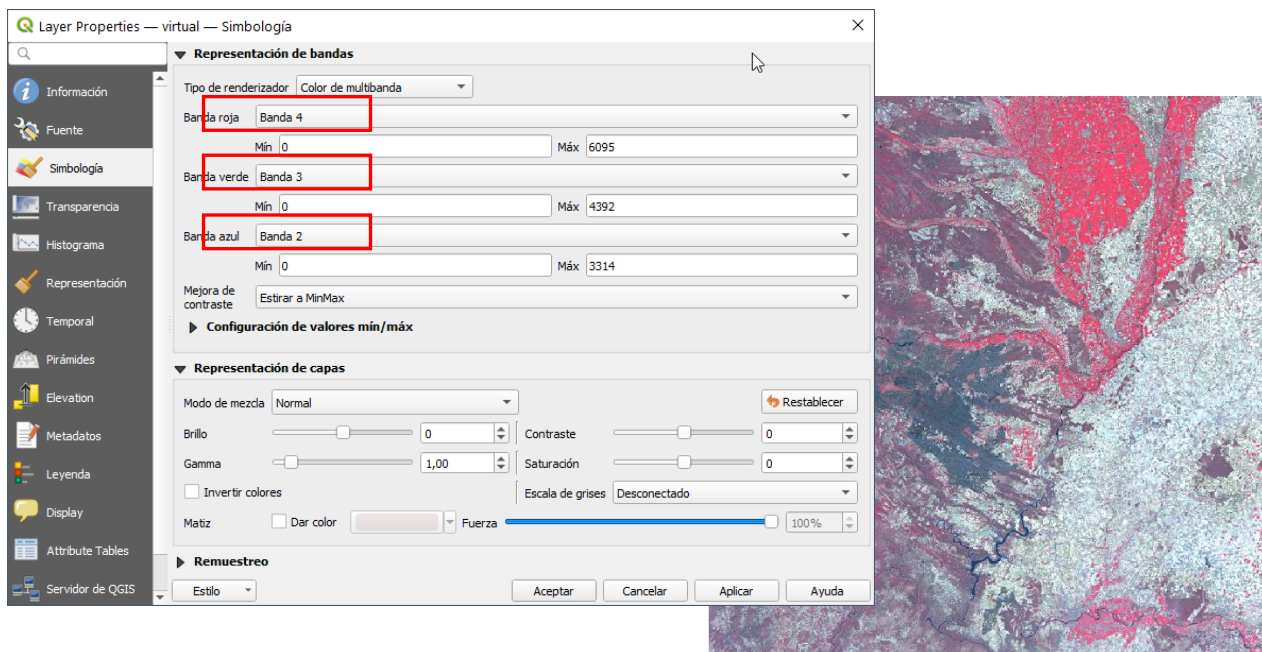


— Desde la capa recién creada *Botón derecho / Propiedades / Simbología*, vamos a comprobar el cambio visual de la imagen en función de la asignación de las bandas a los colores RGB. Así:

- Imagen a COLOR (Roja=B03; Verde=B02;Azul=B01)



- Imagen a FALSO COLOR (Roja=B04; Verde=B03;Azul=B02)



— Eliminamos de la TOC las imágenes originales o sencillamente las desactivamos.

2.1.2.- Cálculo del Índice Normalizado de Área quemada (NBR) y la severidad del fuego.

- **Paso 1:** Añadir las imágenes de las bandas B8A-B12, a 20 metros, de las fechas (pre y post-incendio) para el cálculo del NBR.

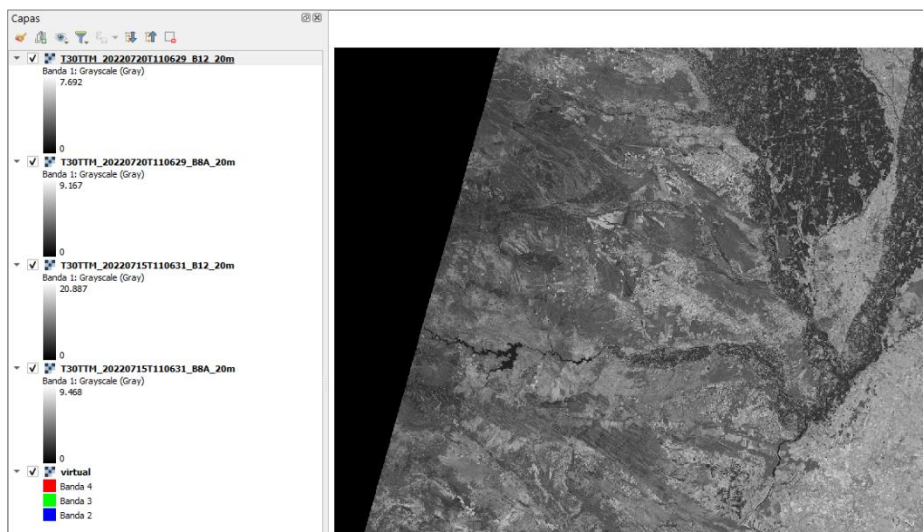
El NBR compara las bandas del infrarrojo de onda corta (banda 12 Sentinel-2) y la banda infrarroja cercana (banda 8A Sentinel-2), ambas de resolución espacial de 20 metros. Cargaremos las dos bandas en el proyecto de QGIS.

— Para el 15/07/2022 Fecha Preincendio:

```
...\\S2A_MSIL2A_20220715T110631_N0400_R137_T30TTM_20220715T184200.SAFE
  \\GRANULE
    \\L2A_T30TTM_A036885_20220715T111917\\
      \\IMG_DATA
        \\R20m
          "T30TTM_20220715T110631_B8A_20m.jp2"
          "T30TTM_20220715T110631_B12_20m.jp2"
```

— Para el 20/07/2022 Fecha Postincendio:

```
...\\S2B_MSIL2A_20220720T110629_N0400_R137_T30TTM_20220720T125347.SAFE
  \\GRANULE
    \\L2A_T30TTM_A028048_20220720T110853
      \\IMG_DATA\\
        \\R20m
          "T30TTM_20220720T110629_B8A_20m.jp2"
          "T30TTM_20220720T110629_B12_20m.jp2"
```

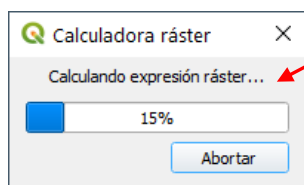
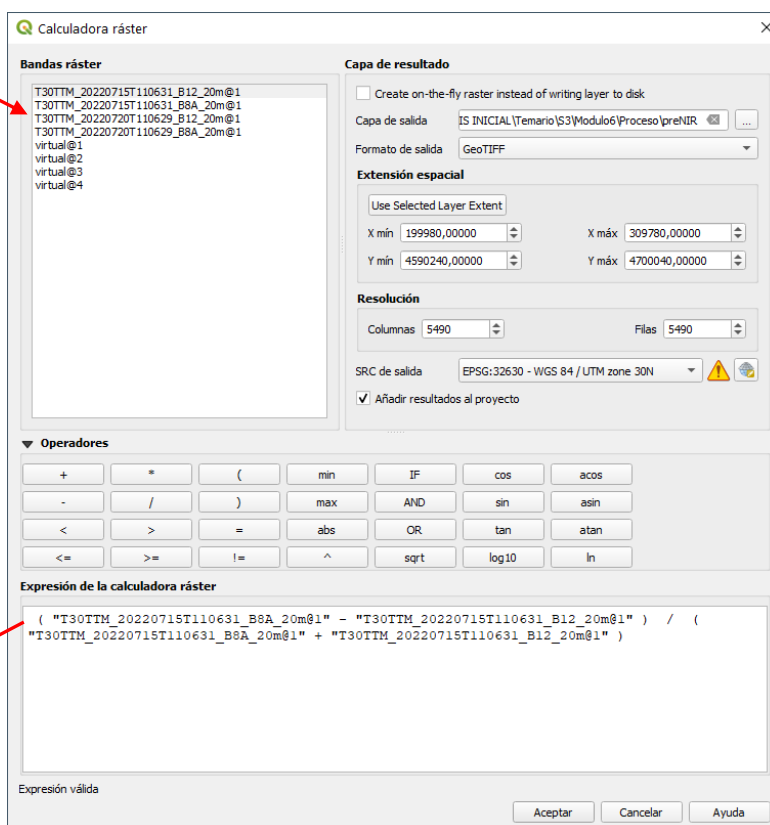
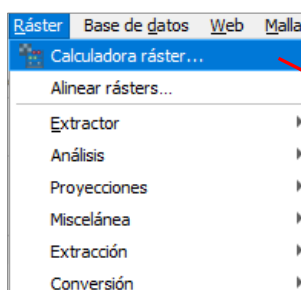



- **Paso 2:** Calcular el índice NBR para las dos fechas, pre y postincendio, utilizando la “Calculadora ráster” con la fórmula:

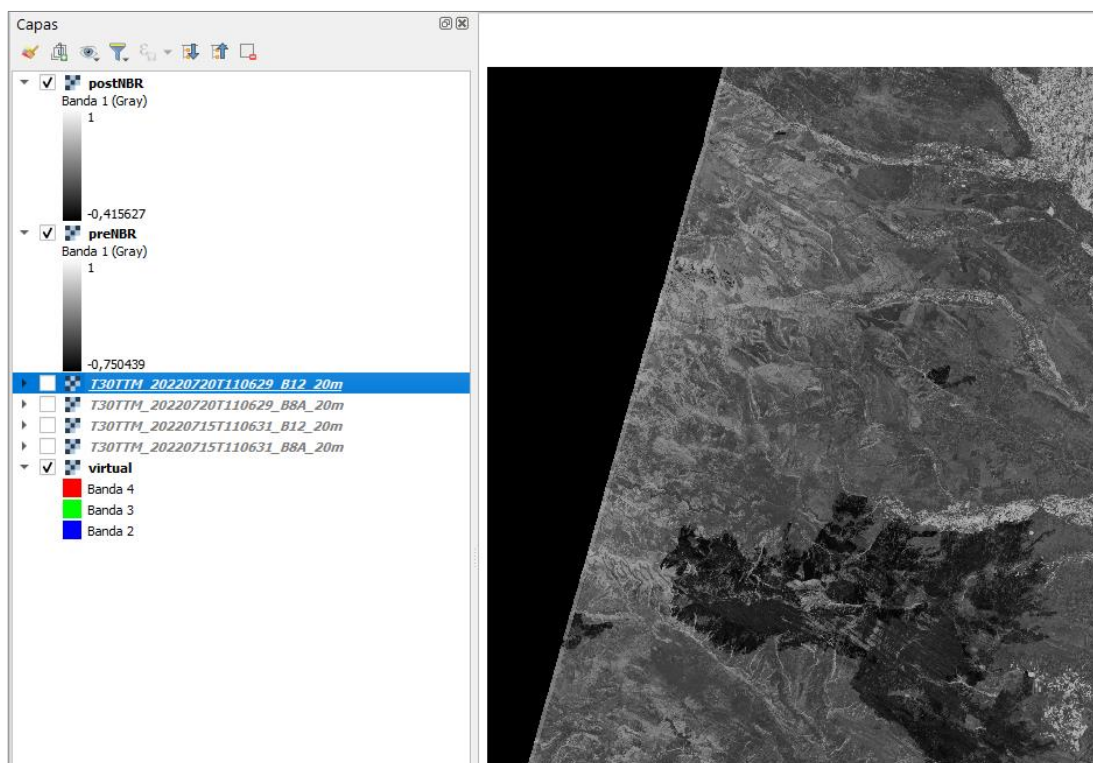
$$NBR = \frac{NIR-SWIR}{NIR+SWIR}$$

NIR se corresponde con la banda **B8A**
SWIR se corresponde con la banda **B12**

- Así para la fecha Preincendio (15/07/2022) calculamos un nuevo ráster que llamaremos “*preNBR.tif*” en formato GeoTiff.



- Volvemos a calcular el índice para la fecha Postincendio (20/07/2022) y al resultado lo llamaremos “*PostNBR.tif*”.



- **Paso 3:** Calcular el diferencial para analizar la severidad del fuego. Calculamos, desde la Calculadora ráster, una nueva imagen, con la fórmula que indicamos a continuación, y al resultado lo denominaremos “*dNBR.tif*”:

$$dNBR = \text{PreincendioNBR} - \text{PostincendioNBR}$$

Calculadora ráster

Bandas ráster

T30TTM_20220715T110631_B12_20m@1
T30TTM_20220715T110631_B8A_20m@1
T30TTM_20220720T110629_B12_20m@1
T30TTM_20220720T110629_B8A_20m@1
postNBR@1
preNBR@1
virtual@1
virtual@2
virtual@3
virtual@4

Capa de resultado

☐ Create on-the-fly raster instead of writing layer to disk

Capa de salida: GIS INICIAL\Temario\33\Modulo6\Proceso\dNBR

Formato de salida: GeoTIFF

Extensión espacial

☐ Use Selected Layer Extent

X mín: 199980,00000 X máx: 309780,00000
Y mín: 4590240,00000 Y máx: 4700040,00000

Resolución

Columnas: 5490 Filas: 5490

SRC de salida: EPSG:32630 - WGS 84 / UTM zone 30N

☒ Añadir resultados al proyecto

Operadores

+ * (min IF cos acos
- /) max AND sin asin
< > = abs OR tan atan
<= >= != ^ sqrt log10 ln

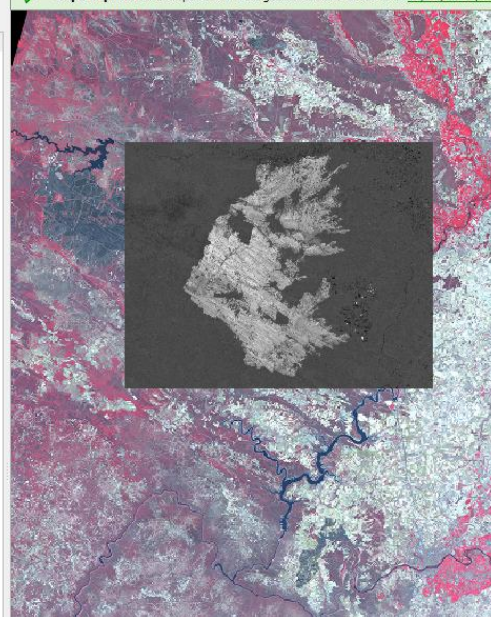
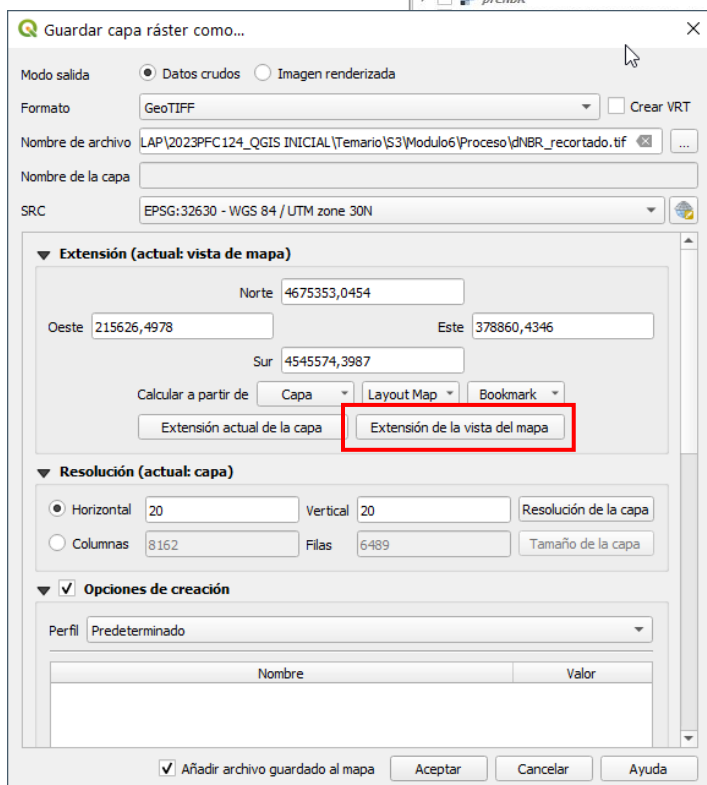
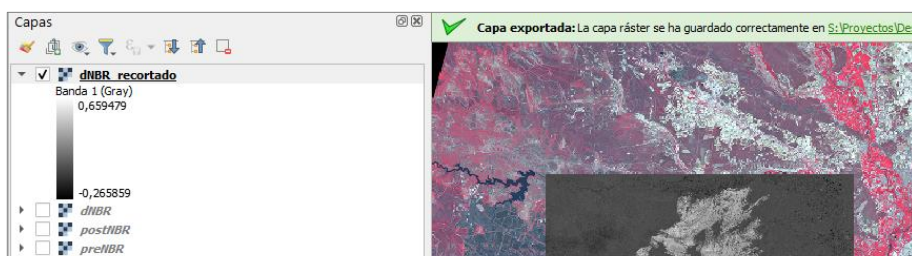
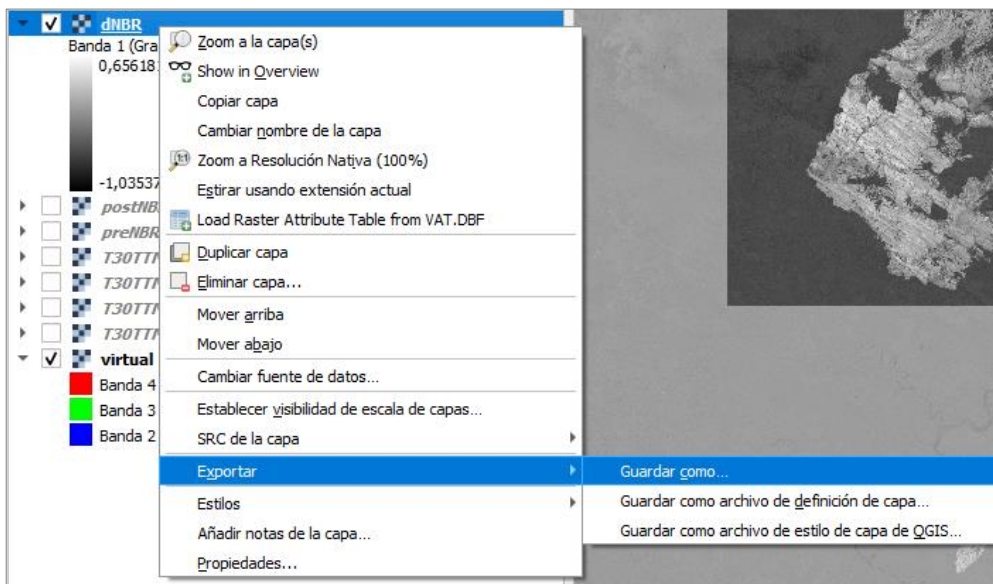
Expresión de la calculadora ráster

"preNBR@1" - "postNBR@1"

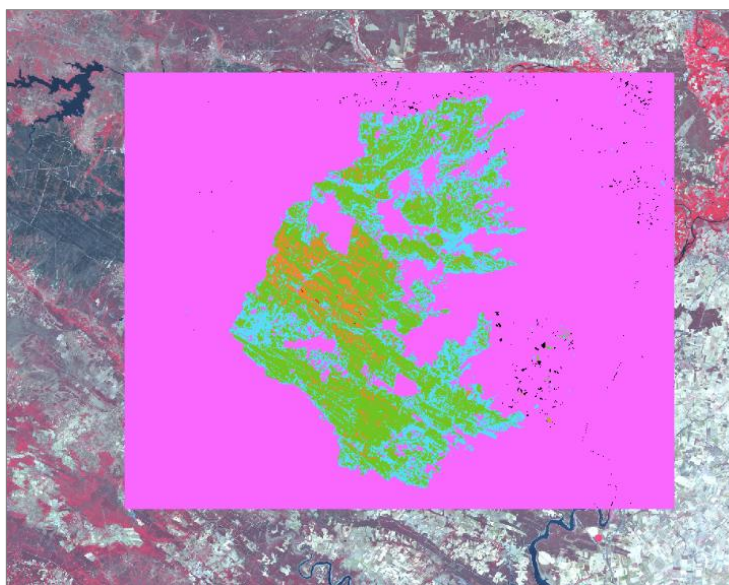
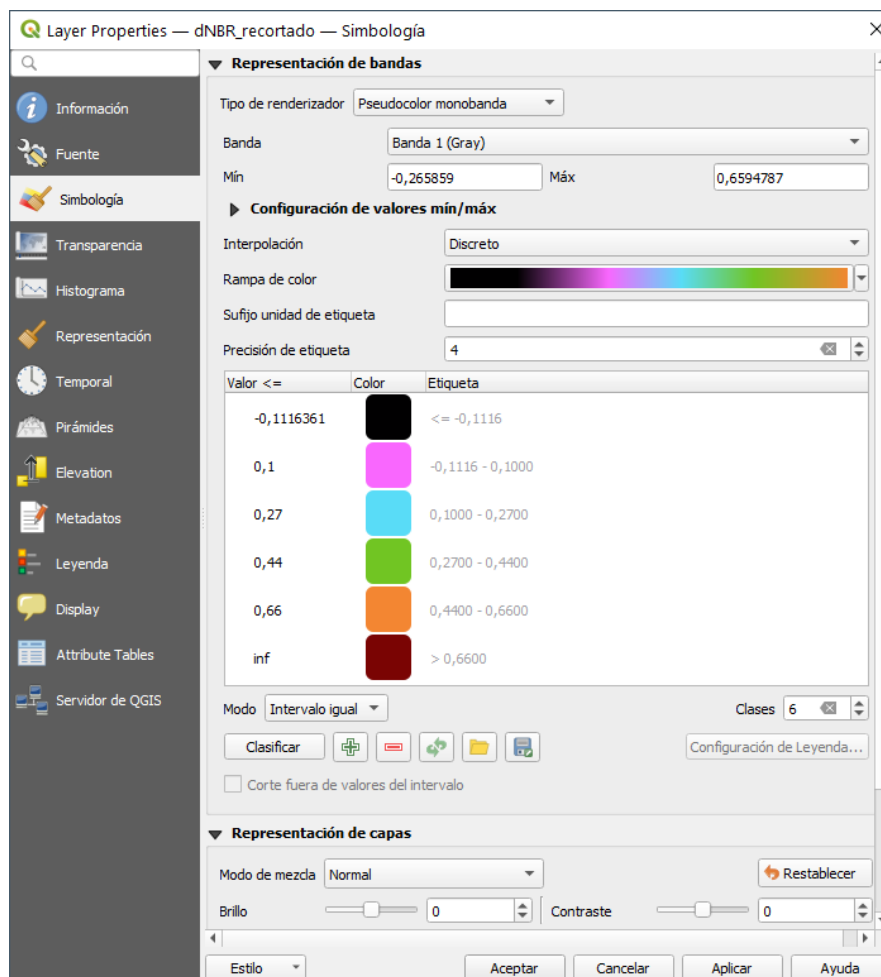
Expresión válida

Aceptar Cancelar Ayuda

- **Paso 4:** Para no trabajar con toda la zona y aligerar los cálculos de los procesos, vamos a recortar la zona de estudio. Hacemos un zoom sobre la superficie afectada y exportamos la imagen considerando la “*Extensión de la vista del mapa*”. Obtenemos un nuevo ráster con formato GeoTIFF al que llamaremos “*dnBR_recortado.tif*”.



- **Paso 5:** Para visualizar mejor la severidad del incendio vamos a redefinir la simbología del ráster creado. Utilizar la Rampa de color TURBO y personalizar a colores semejantes a los de la imagen; establecer 6 clases y redefinir los valores como el cuadro de diálogo siguiente.



- **Paso 6:** Interpretación de la imagen según la tabla “Niveles de severidad en incendios obtenidos a partir del dNBR, propuesto por [USGS](#)”.

Severity Level	dNBR Range (scaled by 10 ³)	dNBR Range (not scaled)
Enhanced Regrowth, high (post-fire)	-500 to -251	-0.500 to -0.251
Enhanced Regrowth, low (post-fire)	-250 to -101	-0.250 to -0.101
Unburned	-100 to +99	-0.100 to +0.99
Low Severity	+100 to +269	+0.100 to +0.269
Moderate-low Severity	+270 to +439	+0.270 to +0.439
Moderate-high Severity	+440 to +659	+0.440 to +0.659
High Severity	+660 to +1300	+0.660 to +1.300

A partir de la tonalidad azul aparecen las zonas quemadas que aumentan en intensidad según avanzamos a las tonalidades rojas oscuras.

2.1.3.- Cálculo del contorno y área de la zona quemada por el incendio.

- **Paso 1:** Separar las zonas quemadas de las del resto de la imagen.
Desde la Calculadora de campos reclasificamos la imagen a dos valores: los que tienen un valor superior a “0,1” (zonas quemadas=1) y los que son inferiores a ese valor (las no quemadas=0). A la imagen GeoTIFF resultado la llamaremos “Quemado.tif”.

Calculadora ráster

Bandas ráster

T30TTM_20220715T110631_B12_20m@1
T30TTM_20220715T110631_B8A_20m@1
T30TTM_20220720T110629_B12_20m@1
T30TTM_20220720T110629_B8A_20m@1
dNBR @1
dNBR_recortado@1
postNBR @1
preNBR @1
virtual @1
virtual @2
virtual @3
virtual @4

Capa de resultado

☐ Create on-the-fly raster instead of writing layer to disk

Capa de salida: INICIAL\Temario\S3\Modulos\Proceso\Quemado

Formato de salida: GeoTIFF

Extensión espacial

Use Selected Layer Extent

X min: 199980,00000 X máx: 309780,00000
Y min: 4590240,00000 Y máx: 4700040,00000

Resolución

Columnas: 5490 Filas: 5490

SRC de salida: EPSG:32630 - WGS 84 / UTM zone 30N

☒ Añadir resultados al proyecto

Operadores

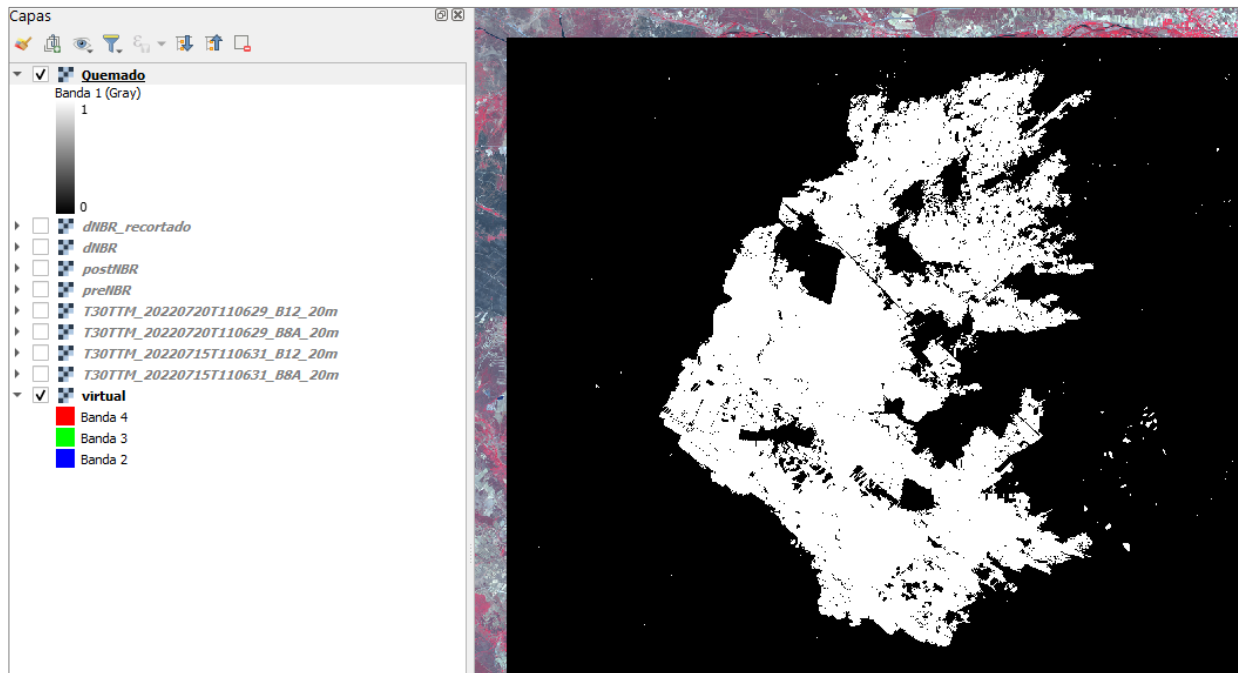
+ * (min IF cos acos
- /) max AND sin asin
< > = abs OR tan atan
<= >= != ^ sqrt log10 ln

Expresión de la calculadora ráster

"dNBR_recortado@1" > 0.1

Expresión válida

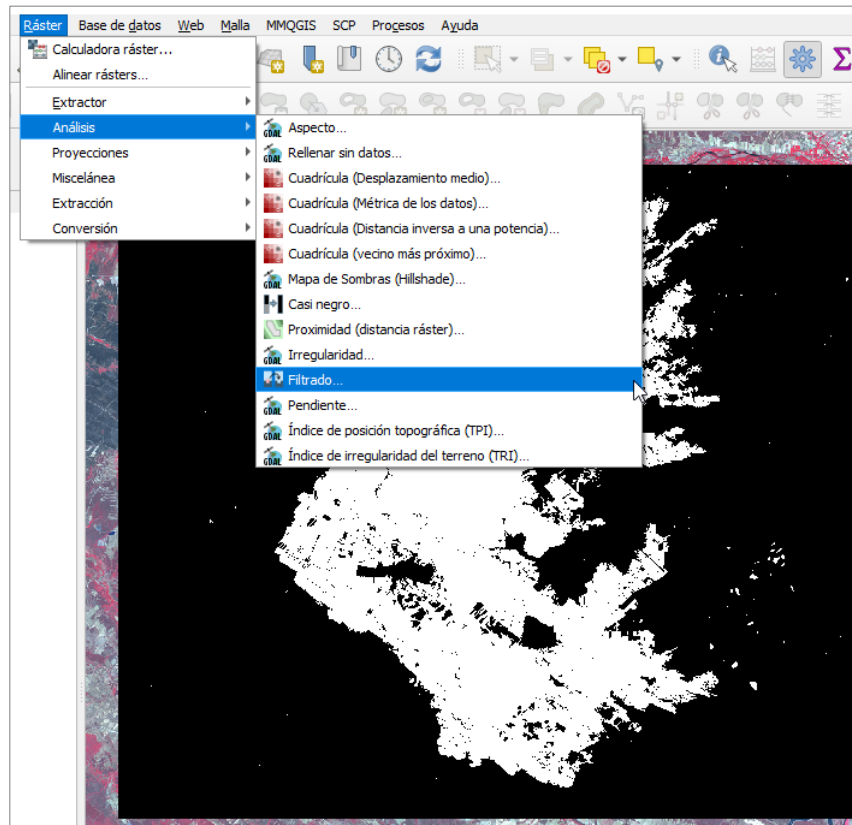
Aceptar Cancelar Ayuda

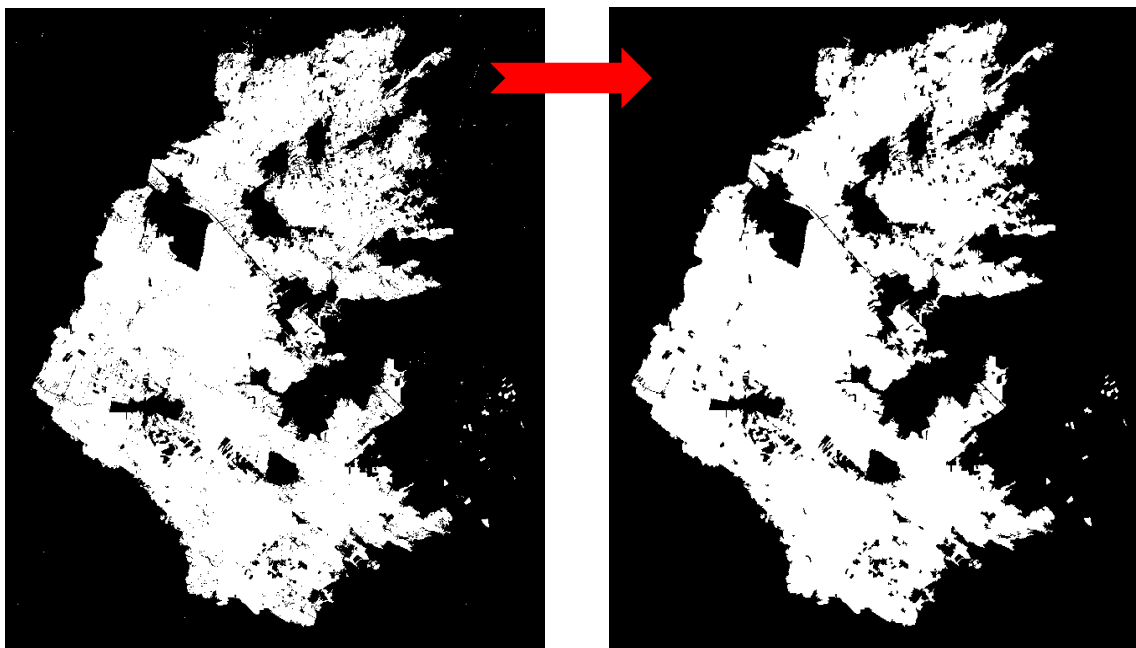
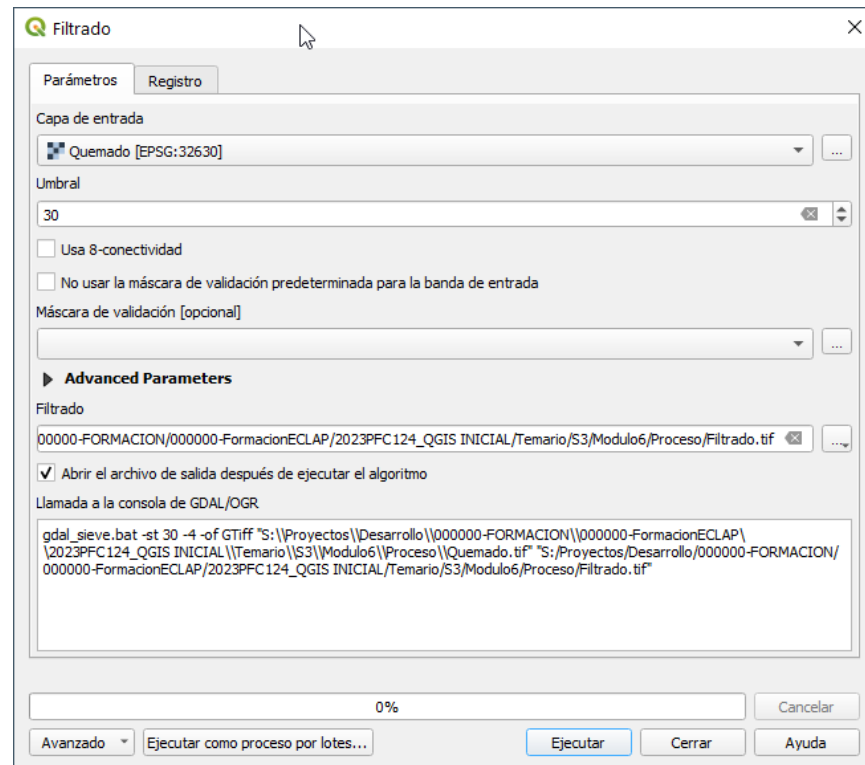


• **Paso 2:** Limpiar la imagen.

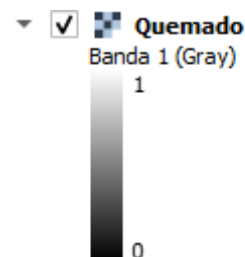
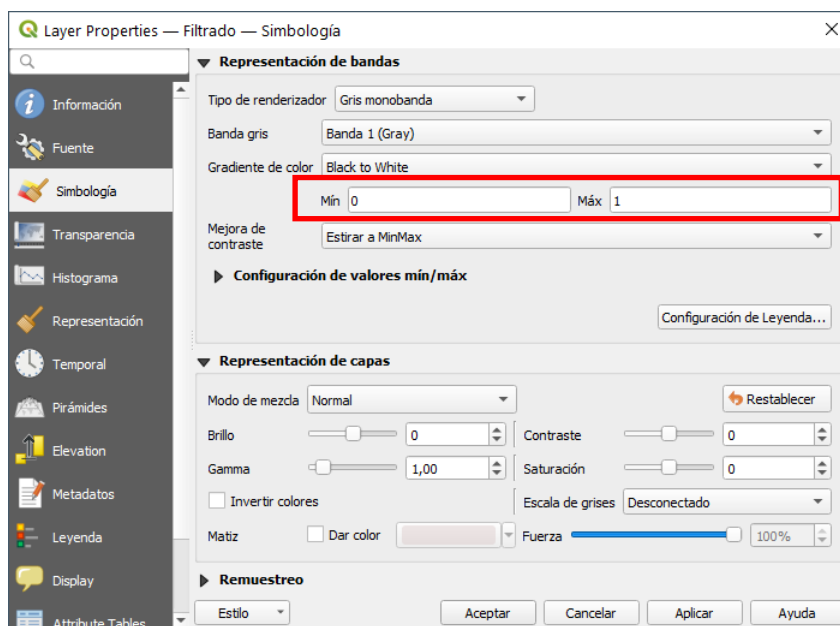
Con esta nueva imagen tenemos definida una zona que si la vectorizamos tal cual está para obtener un contorno, tendrá muchas islas internas definidas por pequeñas zonas que a este nivel carecen de relevancia. Así que las vamos a eliminar. Consideramos un umbral de limpieza, se borrarán aquellas que tengan agrupaciones de menos de 30 píxeles.

Ráster / Filtrado... A la nueva capa GeoTIFF la denominaremos "*Filtrado.tif*".



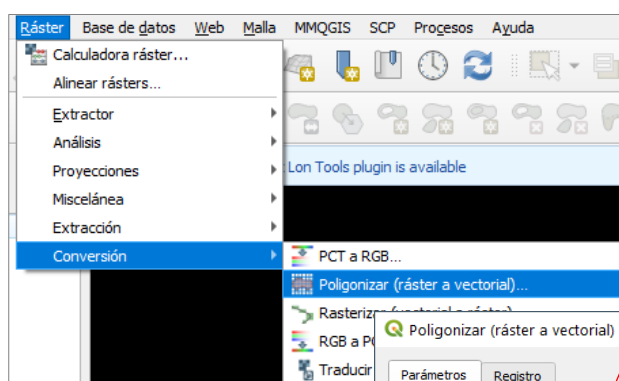


Si se diera el caso que la nueva imagen perdiera los valores binarios de “0 y 1” en el máximo y el mínimo de la Banda1 apareciendo valores negativos con muchos decimales (se ve en la TOC), se pueden modificar en *Botón derecho de la capa / Propiedades / Simbología*, estableciendo el valor Mínimo en “0”. Esto se debe a que en los cálculos que hace internamente el programa ha situado algún pixel fuera de la extensión de la imagen.

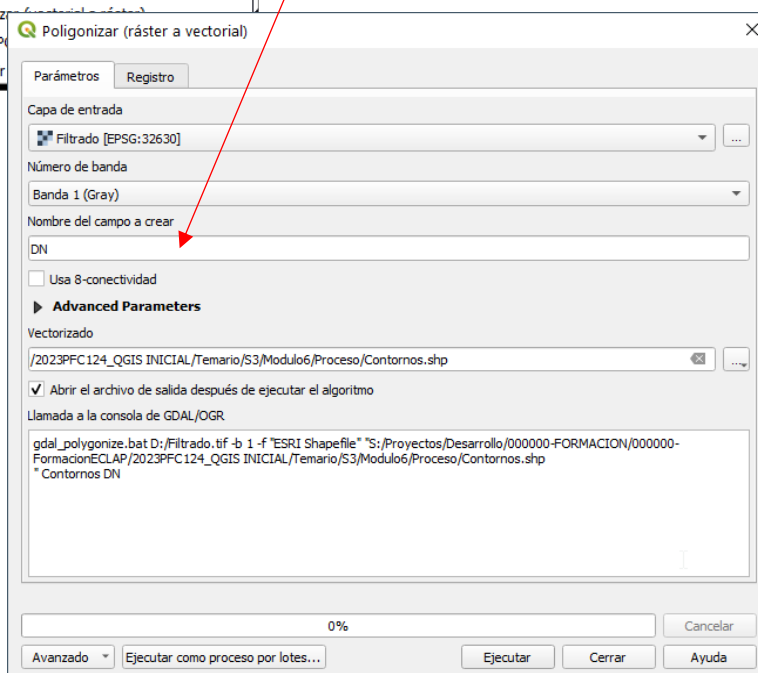


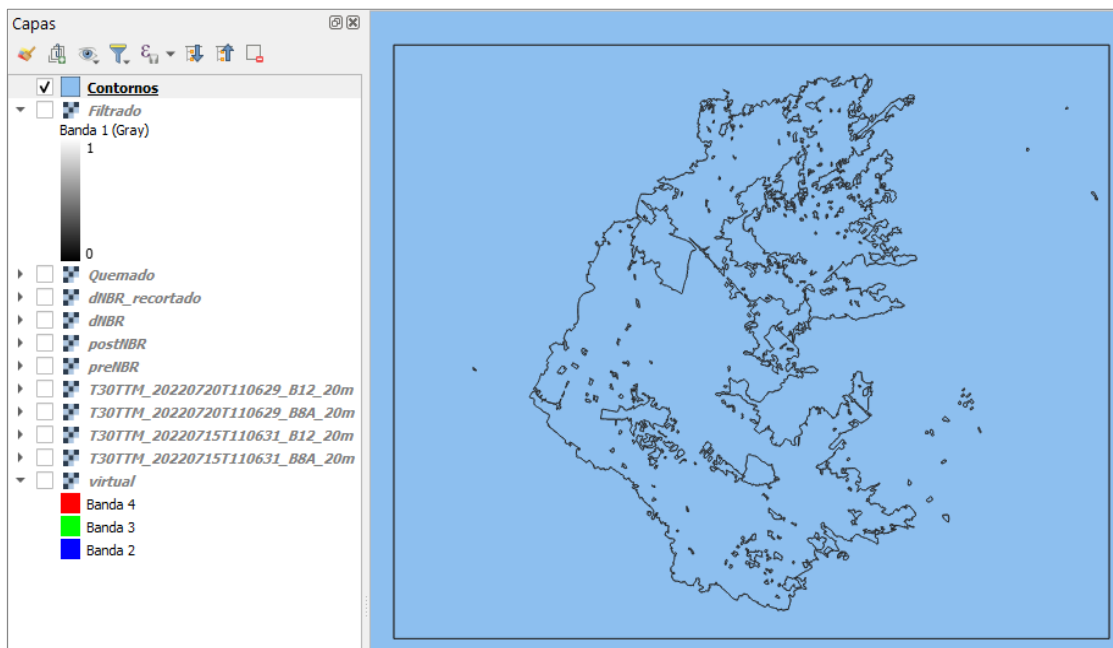
• **Paso 3:** Vectorizar o Poligonizar la zona quemada.

Desde *Ráster / Conversión / Poligonizar (ráster a vectorial)*... A la capa vectorial resultante la llamaremos "Contornos.shp".

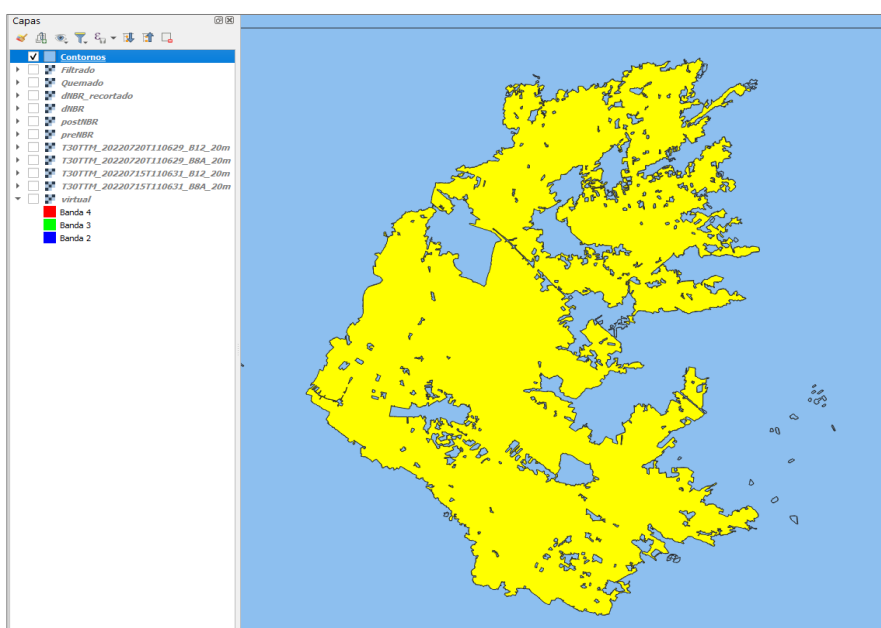


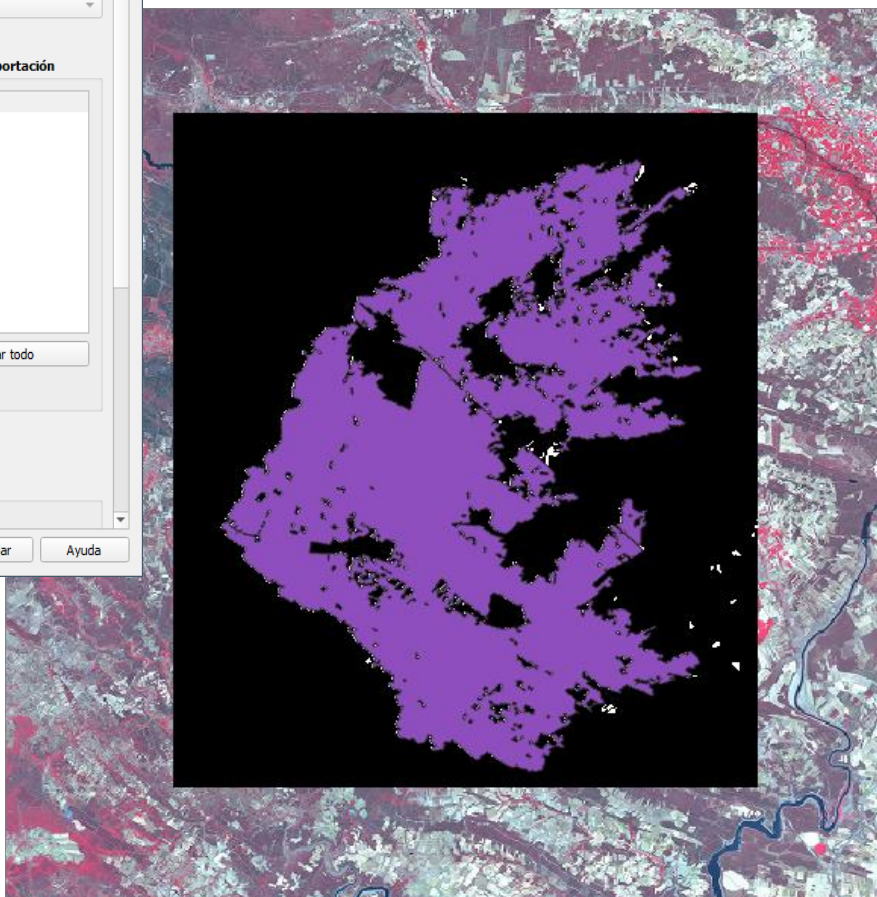
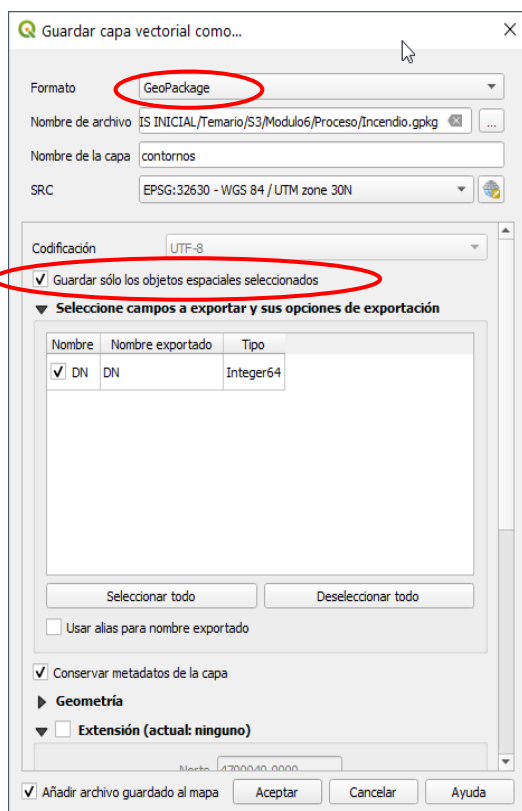
Se creará un campo nuevo en la Tabla de Atributos llamada "DN" (Nivel Digital).



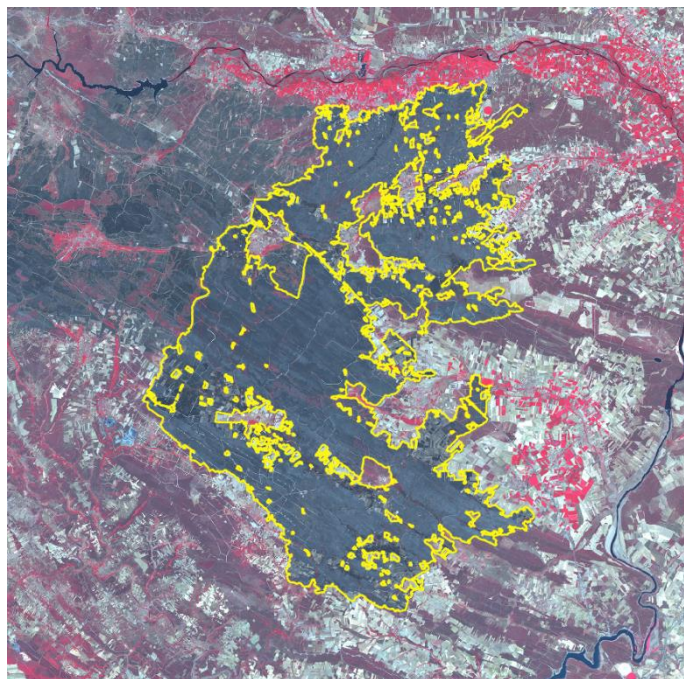
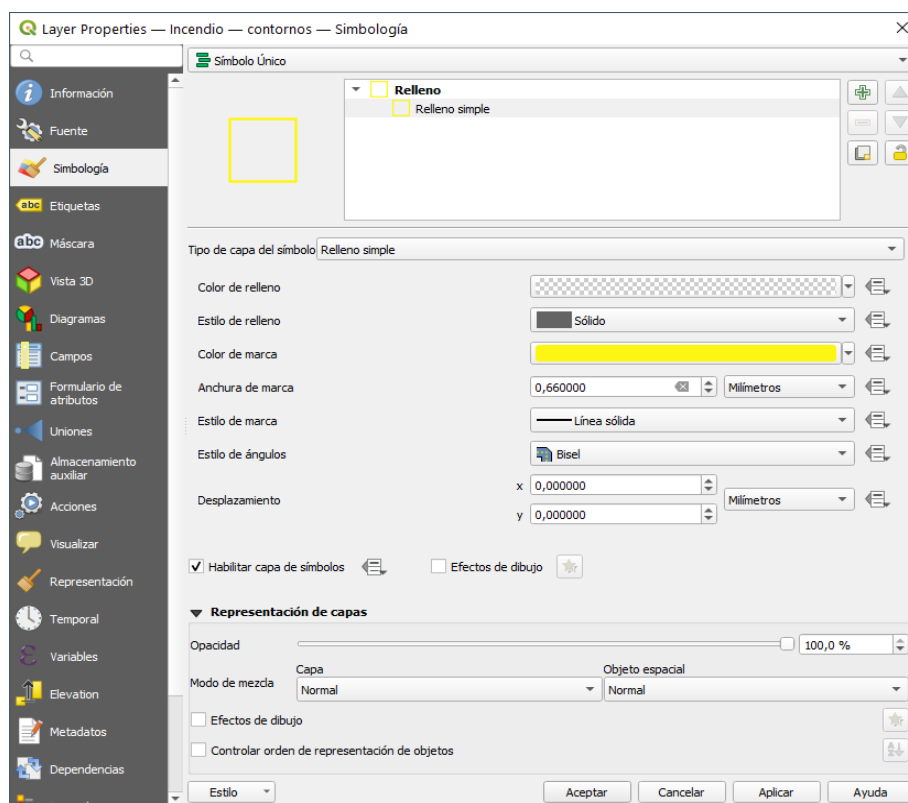


- **Paso 4:** Exportar a una capa nueva la zona quemada.
 - Seleccionamos la zona interior con el botón  (Seleccionar objetos por área o un solo click) y la exportamos a una capa con formato GeoPackage (Formato gpkg, a diferencia del shape todo se guarda en un único archivo) que denominaremos "Incendio.gpkg".
 - Borramos la capa contorno y desactivamos el resto.





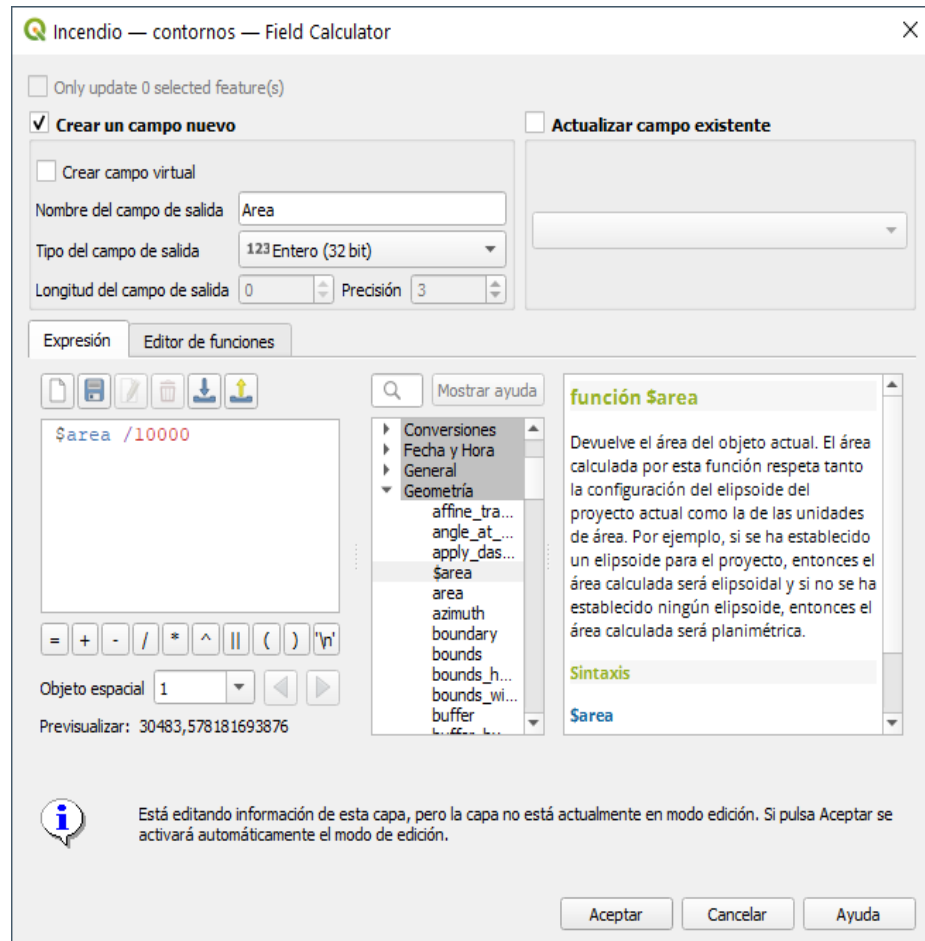
- **Paso 5:** Asignar simbología a la capa Incendios.
 - Color de relleno *Transparente*
 - Color de la marca *Amarillo*
 - Anchura de la marca *0,66*



Imprimir pantallazo de este paso. Será uno de los productos a entregar para la calificación del ejercicio. Guardarlo como “*captura.jpg*”.

• **Paso 6:** Calcular la superficie afectada por el incendio.

- Desde la calculadora de campos, crear un campo nuevo llamado “Area” (Tipo: Entero) y calcular la superficie con la función “\$area”. Como el programa realizará los campos en función del elipsoide nos devolverá el resultado en metros cuadrados. Nosotros daremos la cifra final en hectáreas, para ello tendremos que dividir el área calculada entre 10.000.



Resultado: **30.484ha**. Comparar los datos con lo publicado en Internet.

QGIS Incendio — contornos — Objetos Totales: 1, Filtro

fid	DN	Area
1	1	30484

- Cerrar Edición guardando los cambios.
- Guardar proyecto.

ENTREGA DEL EJERCICIO

Se entregará:

- 1.- Entregar el archivo “Incendio.gpkg”.
- 2.- Una captura de pantalla del paso 5 del PDF: “captura.jpg”.

La entrega del ejercicio valorará con un **50%** cada apartado anterior.

Se entregará un solo archivo comprimido con el formato:
“E6_[Nombre y Apellidos del alumno].zip”