



## Càlcul de l'índex de vigor NDVI amb Sentinel-2 i QGIS

L'<u>índex de vegetació</u> de diferència normalitzada o NDVI (de les sigles en anglès *Normalized Difference Vegetation Index*) serveix, principalment, per a caracteritzar creixement i vigor de la vegetació.

Es calcula a partir de dos regions de l'espectre electromagnètic. Concretament del roig (R) i de l'infraroig proper (IR), d'acord a la següent fórmula:

$$NDVI = \frac{IR - R}{IR + R}$$

Els <u>satèl·lits Sentinel-2</u> porten un instrument multiespectral d'alta resolució amb 13 bandes espectrals, que inclouen les bandes del R (banda 4) i de l'IR (banda 8). Aquestes bandes es poden desacarregar individualment des del *Copernicus Open Access Hub*: <u>https://scihub.copernicus.eu/</u> (per a més informació consultar el<u>tutorial de descàrrega d'imatges Sentinel-2</u>).

## Com calcular el NDVI amb QGIS?

- Obrir el programa QGIS, seleccionar sistema de coordenades (en aquest cas ETRS89) i guardar el projecte.
- 2- Importar les bandes 4 i 8 previament descarregades fent doble clic sobre els arxius.





Tutoria









3- Obrir la calculadora raster.

🔇 \*NDVI S2 - QGIS

Pro <u>v</u> ecto <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>C</u> apa C	Configuración Complementos	Vectorial Ráster	Web Malla	Procesos	Ayuda
🗋 🛅 🖶 🔂 😫 🚺	🖑 🤤 🗩 🗩 💯 💬	) 🗯 💦 🛍 🕻	alculadora rástei	ſ	-
		A	linear rásters		abc
		A	nálisis		)
N .:. 3 8 8 8 9	3 3 8 P 0 4 H	2 2 P	oyecciones		123
6-9-4-5-6	* 💕	N	liscelánea		1
Navegador	0	E	tracción		'
		C	onversión		•
A = 1	1.1				

- 4- A la calculadora s'ha de:
  - i. Nombrar el document (capa de surtida)
  - ii. Comprobar el sistema de coorenades
  - iii. Introduïr l'equació amb el operadors i clic als arxius
  - iv. Acceptar

<b>Q</b> Calculado	ora ráster								×	
Bandas ráste	er			Capa de re	sultado					
T30TYM_2	T30TYM_20200813T104629_B04_10m@1			Capa de salida				Sentinel-2\NDVI tot <		
T30TYM_20200813T104629_B08_10m@1		Formato de salida			GeoT					
				Extensión de la capa seleccionada						
			X mín	699960,00000 \$   4590240,00000 \$		X máx	809760,00000 4700040,00000			
			Y mín			Y máx				
				Columnas	10980	4	Filas	10980	\$	
				SRC de salida		Proje	Project CRS: EPSG: 🔻 🌍			
				🗸 Añadir	resultado	s al proyecto				
▼ Operador	es									
+	*	raíz cuadrada	CO	s :	sen	tan	log	10	(	
-	1	•	arc	os ar	rcsen	arctan	) <b>I</b> n		)	
<	>	=	!=		<=	>=			0	
abs	min	max								
Expresión de	la calculador	a ráster								
( "T3OTY ( "T3OTYM	rm_2020081 4_20200813 a	ЗТ104629_В08 Т104629_В08_	3_10m _10m@	01" - "T: 1" + "T3(	30TYM_2 0TYM_20	202008131 0200813T1	104629 04629_	_B04_10m B04_10m@	01") / 1")	
						Acep	tar	Cancelar	Ayuda	



Tutorial







Interpretació del resultat: les zones fosques tenen menys vigor que les clares.



Per millorar la interpretació de la nova capa raster es recomana canviar els colors de visualització.

- 5- Fer clic sobre la nova capa creada amb el botó esquerre del ratolí i seleccionar "Propietats".
- 6- En simbologia, canviar el tipus de randeritzador per "pseudocolor monobanda" i seleccionar la rampa de color desitjada.





Tutoria









Tutorial

## Resultat



L'autoria d'aquest document és del Grup de Recerca en AgròTICa i Agricultura de Precisió i ha estat elaborat per Carla Román amb la coordinació d'Àlex Escolà.





Aquesta obra està sota una llicència de Creative Commons Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)





