

Análisis ráster con QGIS

Rubén Talavera-García¹

¹tGIS. Dpto de Geografía



Cursos de Formación en Nuevas Tecnologías 2020-2021

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

EL MODELO RÁSTER

INTERFAZ y CONFIGURACIÓN

- Interfaz

- Configuración

FLUJO DE TRABAJO

- Creando un proyecto

- Importando información

- Herramientas

- Complementos

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

EL MODELO RÁSTER

INTERFAZ y CONFIGURACIÓN

Interfaz

Configuración

FLUJO DE TRABAJO

Creando un proyecto

Importando información

Herramientas

Complementos

Acerca de QGIS (www.qgis.org)



¿Qué es QGIS?

- ▶ QGIS es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License.
- ▶ QGIS es un proyecto oficial de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo).

Su mayor potencial es la comunidad

- ▶ Asociaciones en distintos países (QGIS España)
- ▶ Investigadores y desarrolladores

Acerca de QGIS (www.qgis.org)



¿Qué es QGIS?

- ▶ QGIS es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License.
- ▶ QGIS es un proyecto oficial de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo).

Su mayor potencial es la comunidad

- ▶ Asociaciones en distintos países (QGIS España)
- ▶ Investigadores y desarrolladores

Acerca de QGIS (www.qgis.org)

Investigadores y desarrolladores

- ▶ Anita Graser (anitagraser.com)
- ▶ Victor Olaya (<https://volaya.github.io/libro-sig/>)
- ▶ Hans van der Kwast (<https://www.youtube.com/channel/UCHGe8ccP2z2wHQa6B04m4Lg>)
- ▶ Klas Karlsson (<https://www.youtube.com/c/KlasKarlsson>)

Referencias

- ▶ «Sistemas de Información Geográfica» by Victor Olaya
- ▶ «QGIS Map Design» by Anita Graser
- ▶ «QGIS for Hydrological Applications - Recipes for Catchment Hydrology and Water Management» by Kurt Menke and Hans van der Kwast
- ▶ Todos los libros <https://qgis.org/en/site/forusers/books/index.html>

Acerca de QGIS (www.qgis.org)

Investigadores y desarrolladores

- ▶ Anita Graser (anitagraser.com)
- ▶ Victor Olaya (<https://volaya.github.io/libro-sig/>)
- ▶ Hans van der Kwast (<https://www.youtube.com/channel/UCHGe8ccP2z2wHQa6B04m4Lg>)
- ▶ Klas Karlsson (<https://www.youtube.com/c/KlasKarlsson>)

Referencias

- ▶ «Sistemas de Información Geográfica» by Victor Olaya
- ▶ «QGIS Map Design» by Anita Graser
- ▶ «QGIS for Hydrological Applications - Recipes for Catchment Hydrology and Water Management» by Kurt Menke and Hans van der Kwast
- ▶ Todos los libros <https://qgis.org/en/site/forusers/books/index.html>

Acerca de QGIS (www.qgis.org)

Versiones

- ▶ Current version: 3.18.0 'Zürich' (19-02-2021)
- ▶ Long-term repositories: 3.16.4 'Hannover'

Sistemas operativos

- ▶ Corre sobre Linux, Unix, Mac OSX, Windows y Android
- ▶ Versión portable: PortableGIS

En Windows

- ▶ Aparecen dos lanzadores de QGIS. Escoged «con GRASS» (herramientas)

Acerca de QGIS (www.qgis.org)

Versiones

- ▶ Current version: 3.18.0 'Zürich' (19-02-2021)
- ▶ Long-term repositories: 3.16.4 'Hannover'

Sistemas operativos

- ▶ Corre sobre Linux, Unix, Mac OSX, Windows y Android
- ▶ Versión portable: PortableGIS

En Windows

- ▶ Aparecen dos lanzadores de QGIS. Escoged «con GRASS» (herramientas)

Acerca de QGIS (www.qgis.org)

Versiones

- ▶ Current version: 3.18.0 'Zürich' (19-02-2021)
- ▶ Long-term repositories: 3.16.4 'Hannover'

Sistemas operativos

- ▶ Corre sobre Linux, Unix, Mac OSX, Windows y Android
- ▶ Versión portable: PortableGIS

En Windows

- ▶ Aparecen dos lanzadores de QGIS. Escoged «con GRASS» (herramientas)

Acerca de QGIS (www.qgis.org)



Formatos soportados

- ▶ PostGIS, SpatiaLite, MS SQL Spatial, Oracle Spatial
- ▶ GeoPackage, ESRI Shapefile, MapInfo, SDTS, GML...
- ▶ GeoTIFF, ERDAS IMG, ArcInfo ASCII GRID, JPEG, PNG...
- ▶ GRASS.
- ▶ WMS, WMTS, WCS, WFS, WFS-T.

Librerías

GRASS (*Windows) | SAGA | Orfeo | GDAL / OGR

Acerca de QGIS (www.qgis.org)

Formatos soportados

- ▶ PostGIS, SpatiaLite, MS SQL Spatial, Oracle Spatial
- ▶ GeoPackage, ESRI Shapefile, MapInfo, SDTS, GML...
- ▶ GeoTIFF, ERDAS IMG, ArcInfo ASCII GRID, JPEG, PNG...
- ▶ GRASS.
- ▶ WMS, WMTS, WCS, WFS, WFS-T.

Librerías

GRASS (*Windows) | SAGA | Orfeo | GDAL / OGR

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

EL MODELO RÁSTER

INTERFAZ y CONFIGURACIÓN

Interfaz

Configuración

FLUJO DE TRABAJO

Creando un proyecto

Importando información

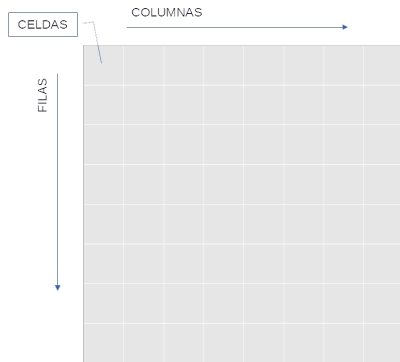
Herramientas

Complementos

El Modelo Ráster

Cuestiones básicas

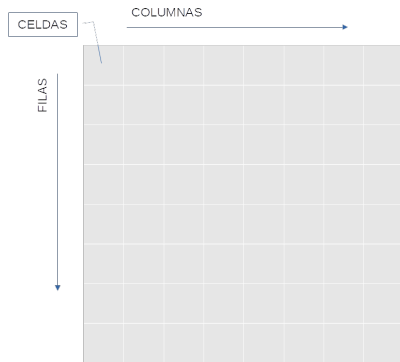
- ▶ Matriz de celdas iguales organizadas en filas y columnas.
- ▶ En cada celda se almacena un único valor (discretos o continuos).
- ▶ Los límites están implícitamente representados.



El Modelo Ráster

Cuestiones básicas

- ▶ Matriz de celdas iguales organizadas en filas y columnas.
- ▶ En cada celda se almacena un único valor (discretos o continuos).
- ▶ Los límites están implícitamente representados.

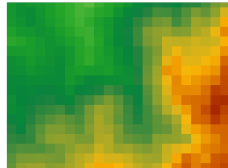


El Modelo Ráster

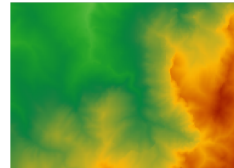


Aspectos básicos

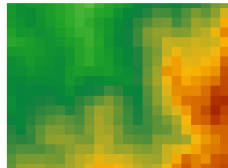
- Resolución espacial.
- Escala.



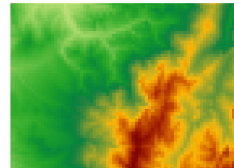
Resolución: 200 m
Escala: 1:50.000



Resolución: 25 m
Escala: 1:50.000



Resolución: 200 m
Escala: 1:150.000



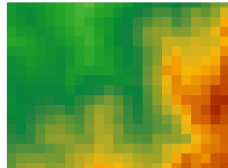
Resolución: 200 m
Escala: 1:150.000

El Modelo Ráster

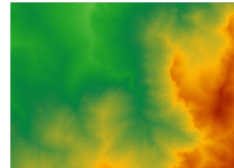


Aspectos básicos

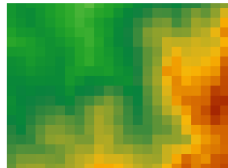
- ▶ Resolución espacial.
- ▶ Escala.



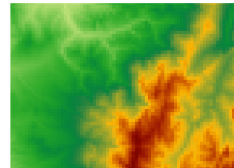
Resolución: 200 m
Escala: 1:50.000



Resolución: 25 m
Escala: 1:50.000



Resolución: 200 m
Escala: 1:150.000



Resolución: 200 m
Escala: 1:150.000

Formatos ráster

Principales formatos

- ▶ ESRI Grid
- ▶ GeoTIFF
- ▶ JPEG2000
- ▶ MrSID
- ▶ ECW
- ▶ ASCII
- ▶ ERDAS Imagine
- ▶ GeoPackage
- ▶ MBTiles

¿Para qué?

Principales usos

- ▶ Representar variables continuas
- ▶ Evaluación Multicriterio (EMC)
- ▶ Hidrología
- ▶ MDE



ÍNDICE

PRESENTACIÓN

EL MODELO RÁSTER

INTERFAZ y CONFIGURACIÓN

Interfaz

Configuración

FLUJO DE TRABAJO

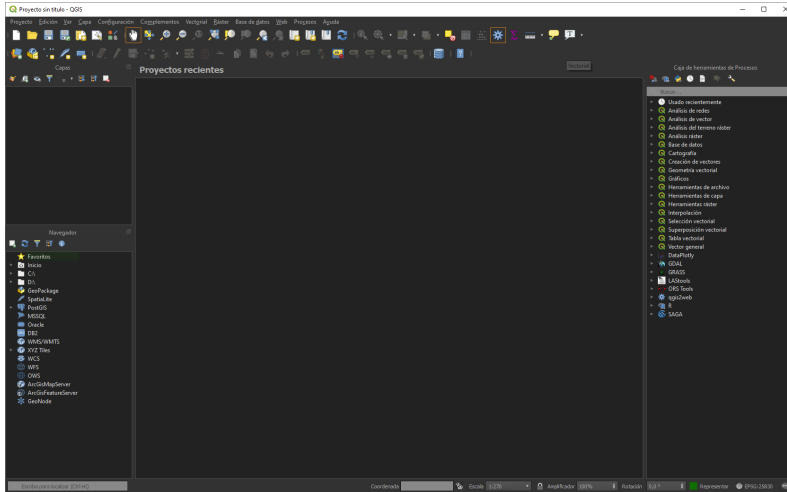
Creando un proyecto

Importando información

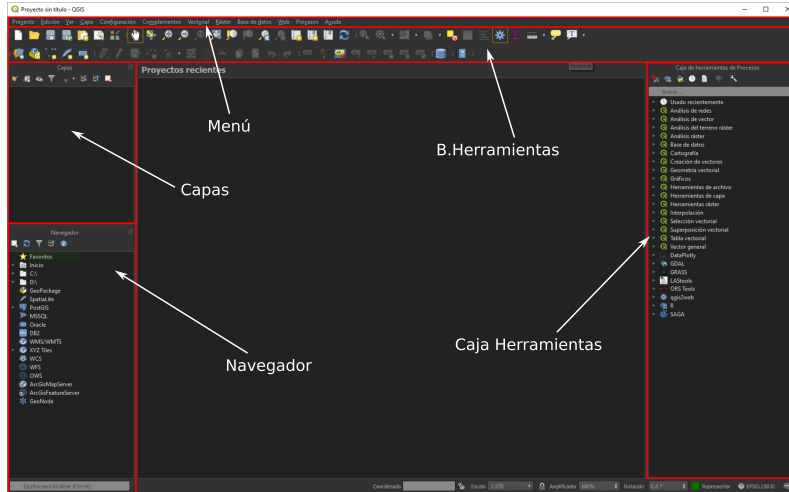
Herramientas

Complementos

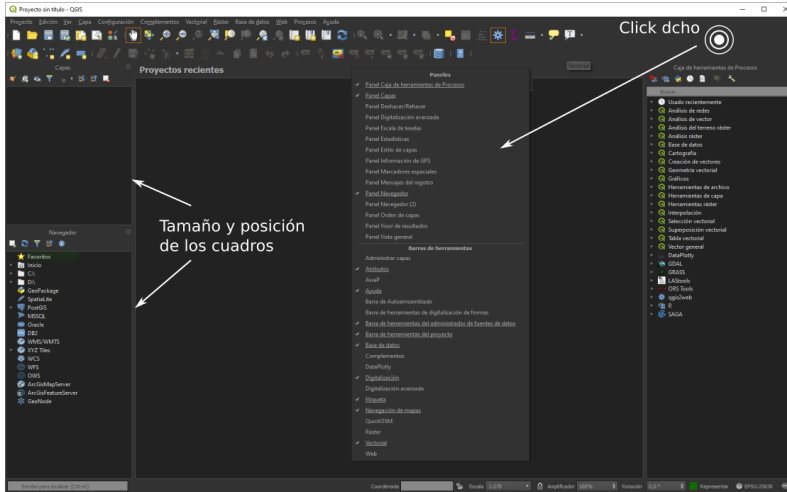
Interfaz



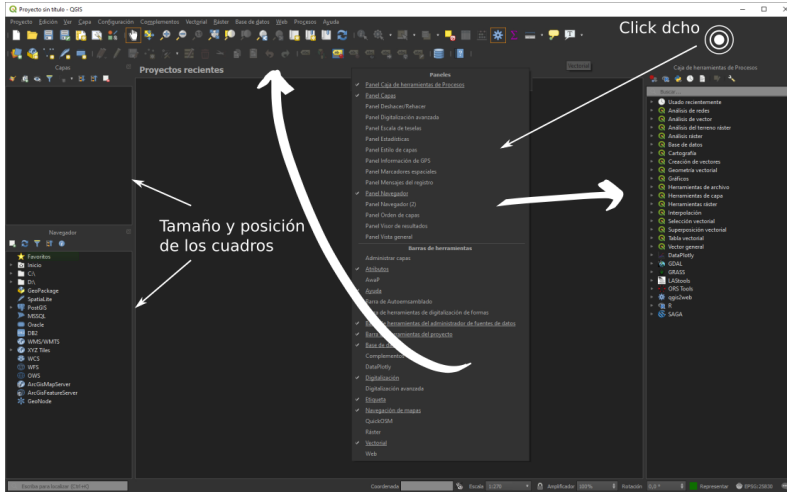
Cuadros



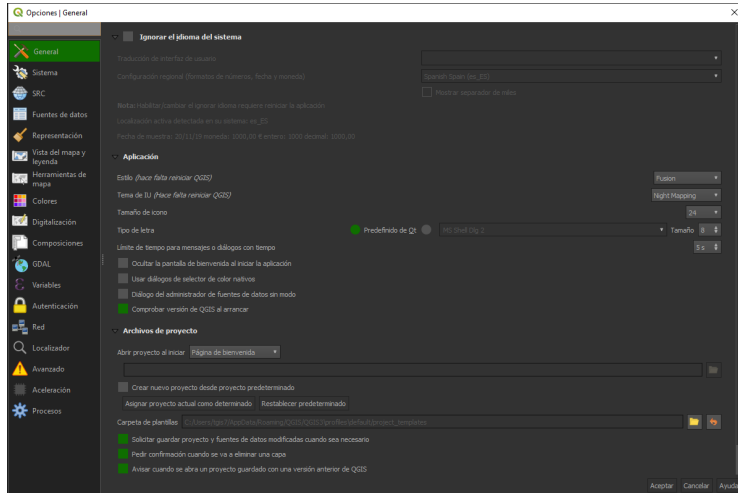
Personalización



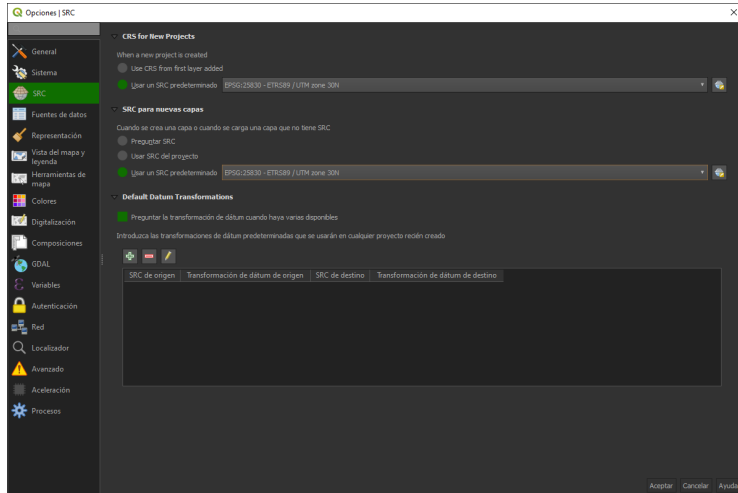
Personalización



Configuración



Configuración



ÍNDICE



PRESENTACIÓN

EL MODELO RÁSTER

INTERFAZ y CONFIGURACIÓN

Interfaz

Configuración

FLUJO DE TRABAJO

Creando un proyecto

Importando información

Herramientas

Complementos



Nuevo proyecto

Propiedades del proyecto

- ▶ Rutas
- ▶ Unidades
- ▶ Metadatos
- ▶ CRS / EPSG
- ▶ Estilos predeterminados

Capas Base

XYZ Tiles

- ▶ OpenStreetMaps: <https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png>
- ▶ Stamen: <http://tile.stamen.com/watercolor/{z}/{x}/{y}.jpg>
- ▶ Carto: http://a.basemaps.cartocdn.com/dark_all/{z}/{x}/{y}.png
- ▶ Google
- ▶ Esri

WMS / WCS

Capas Base

XYZ Tiles

- ▶ OpenStreetMaps: <https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png>
- ▶ Stamen: <http://tile.stamen.com/watercolor/{z}/{x}/{y}.jpg>
- ▶ Carto: http://a.basemaps.cartocdn.com/dark_all/{z}/{x}/{y}.png
- ▶ Google
- ▶ Esri

WMS / WCS



Herramientas

Menú superior de herramientas ráster

- ▶ Herramientas más frecuentes

Caja de herramientas

- ▶ Herramientas propias e incorporadas
- ▶ Proveedores
 - ▶ GDAL
 - ▶ GRASS
 - ▶ SAGA



Herramientas

Menú superior de herramientas ráster

- ▶ Herramientas más frecuentes

Caja de herramientas

- ▶ Herramientas propias e incorporadas
- ▶ Proveedores
 - ▶ GDAL
 - ▶ GRASS
 - ▶ SAGA

Plugins



- ▶ Mapas base: QuickMapServices | OpenLayers
- ▶ Gráficos: Data Plotly
- ▶ Perfiles: Profile tool
- ▶ Coordenadas: Coordinate capture
- ▶ Líneas de flujo: Crayfish