

Práctica 8

Modelador Gráfico QGis

Análisis Hábitat

8.1. Objetivos

Utilizar diferentes herramientas de geoprocesamiento ráster para la obtención de zonas idóneas para la repoblación de una especie. Crear un aplicativo en PyQgis para automatizar el proceso.

8.2. Introducción

En esta práctica se va a utilizar el programa QGis y su modelador gráfico, para crear un geoproceso de análisis, como herramienta de ayuda, en la toma de decisiones para realizar actuaciones de carácter territorial. En este caso, se quiere determinar la idoneidad

de las zonas para realizar una repoblación en España. Para ello, se combinarán linealmente diferentes variables geográficas reclasificadas: pendientes, temperaturas, PH, precipitaciones y alturas.

8.3. Desarrollo

Para la realización de este taller se utilizará la información disponible en el directorio G:\arena: prac_sig\gti\ practica_PyQGis.

Las capas disponibles son:

- **G724_STRM500M_UTM.tif:** Fichero ráster con información de la altimetría y un tamaño de pixel de 500 m. **EPSG:25830.**
- **TEMPERATURAS_1980_2005_500m.tif:** Fichero ráster con información de la temperatura media anual durante el periodo de 1980_2005 y un tamaño de pixel de 500 m. **EPSG:25830.**
- **PRECIPITACIÓN_1980_2005_500m.tif:** Fichero ráster con información de la precipitación media anual durante el periodo de 1980_2005 y un tamaño de pixel de 500 m. **EPSG:25830.**
- **PH_Cacl2_500m.tif:** Fichero ráster con información del PH de cloruro de calcio del suelo y un tamaño de pixel de 500 m. **EPSG:25830**
- **Pen_bal_utm25830.shp:** Fichero en formato shape que contiene la información de las provincias españolas. **EPSG:25830.**

8.3.1. Inicio

Iniciar QGis y crear un proyecto nuevo en el directorio de trabajo denominado "**HABITAT**", y SRC: **EPSG:25830**. La capa resultante final se le denominará **ZONAS_"codigo_CCAA_"_apellido_alumno".shp**.

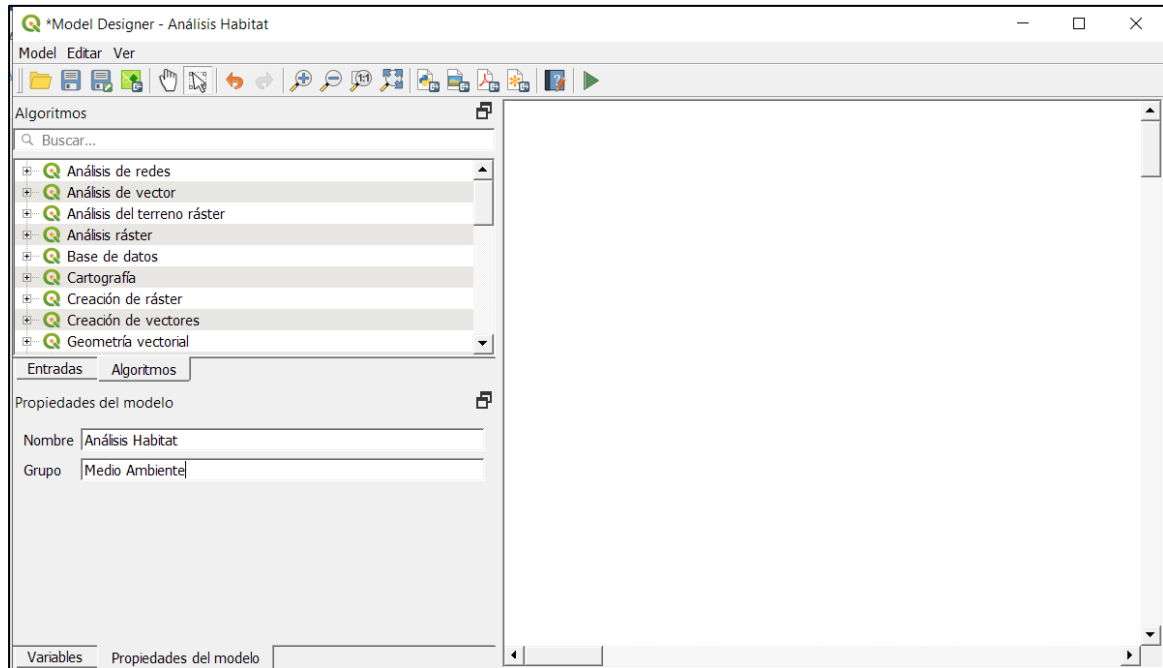
El paso siguiente será insertar las capas que se han descrito anteriormente y que se van a utilizar para realizar el estudio.

Abrir el modelador gráfico de Qgis

[Menú / Procesos / Modelador Gráfico].

En las propiedades del modelo establecer:

- Nombre: **Análisis Habitat Especie**
- Grupo: **Medio Ambiente**
- Guardar el modelo como: **Analisis_Habitat.model3**



https://docs.qgis.org/3.16/es/docs/user_manual/processing/modeler.html

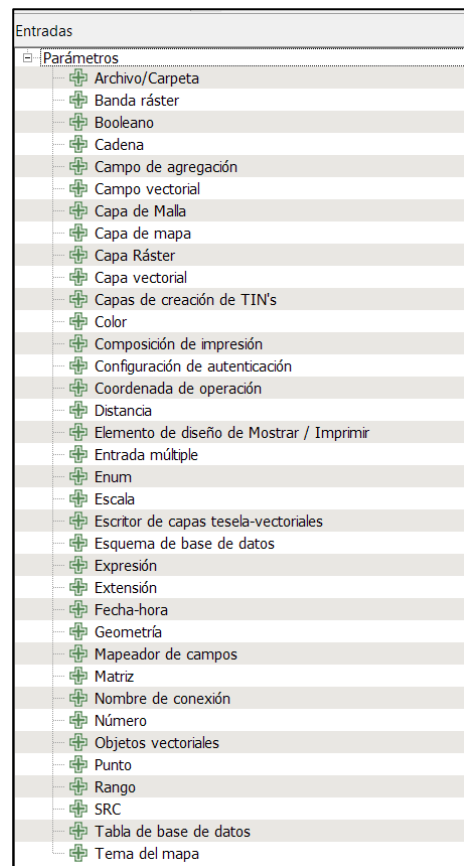
8.4. Datos de entrada

Una vez iniciado el modelador empezaremos a diseñar nuestro flujo de trabajo, creando así el geoproceso.

Primeramente crearemos las opciones de entrada por parte del usuario.

Los datos de entrada a aportar por el usuario serán:

- 4 capas ráster en función de los parámetros.
 - Precipitación.
 - Temperatura.
 - Altimetría.
 - PH del suelo
- Capa vectorial de CCAA de España
- Valores Mínimos y Máximos de los parámetros iniciales.
- Valor CCAA.
- Superficie mínima de actuación en Hectáreas.



8.5. Comandos de geoprocésamiento y parámetros

Una de las principales características de Qgis, es su versatilidad a la hora de realizar operaciones de geoprocésamiento, ya que nos permite varias opciones para un mismo proceso, en función de las necesidades y parámetros de entrada iniciales disponibles.

Para esta práctica se utilizarán los siguientes comandos y parámetros iniciales de proveedores distintos.

8.5.1. *Reclassify values (range). SAGA*

- Cuadrícula: **Cada una de las capas a reclasificar respectivamente**
- Minium y maximun value: **Los valores de entrada especificados**
- New value (for range) : **1**
- Operator : **<=**
- Replace no data values: **si**
- New value for no data values: **0**
- Replace other values: **si**
- New values for other values: **0**

8.5.2. *Pendiente. GDAL*

- Pendiente expresada en porcentaje en vez de grado: **si**

8.5.3. *Raster Booleano AND*

- Capas de entrada: **Marcar las 5 entradas obtenidas desde la reclasificación**
- Capa de referencia: **Precipitación**
- Tratar valores sin datos como falsos: **si**

8.5.4. *Extraer por atributo.*

- Atributo de selección: **Cod_ccaa**
- Operador: **=**
- Valor: **El entrado por parte del usuario.**

Algoritmos	
🔍	Buscar...
+	📊 Análisis de redes
+	📊 Análisis de vector
+	📊 Análisis del terreno ráster
+	📊 Análisis ráster
+	📊 Base de datos
+	📊 Cartografía
+	📊 Creación de ráster
+	📊 Creación de vectores
+	📊 Geometría vectorial
+	📊 Gráficos
+	📊 Herramientas de archivo
+	📊 Herramientas de capa
+	📊 Herramientas del modelador
+	📊 Herramientas ráster
+	📊 Interpolación
+	📊 Malla
+	📊 Selección vectorial
+	📊 Superposición vectorial
+	📊 Tabla vectorial
+	📊 Teselas vectoriales
+	📊 Vector general
+	⚙️ Curso PyQGIS
+	🌐 GDAL
+	🌐 GRASS
+	🌐 LAsTools
+	🌐 LecoS
+	🌐 Modelos
+	🌐 QuickOSM
+	🌐 SAGA
+	🌐 Scripts

8.5.5. Cortar ráster por capa de mascara. GDAL

- Capa de entrada: **La obtenida desde la superposición**
- Capa de máscara: **La obtenida de la capa municipios**
- Mantener resolución del ráster de entrada: **si**

8.5.6. Poligonizar(ráster a vectorial).GDAL

- Nombre del campo a crear: **DN**
- Usa 8-conectividad: **si**

8.5.7. Calculadora de campos

- Nombre del campo: **areaha**
- Type: **Coma flotante, 10 , 1**
- Expresión: **\$area/10000**

8.5.8. Extraer por expresión.

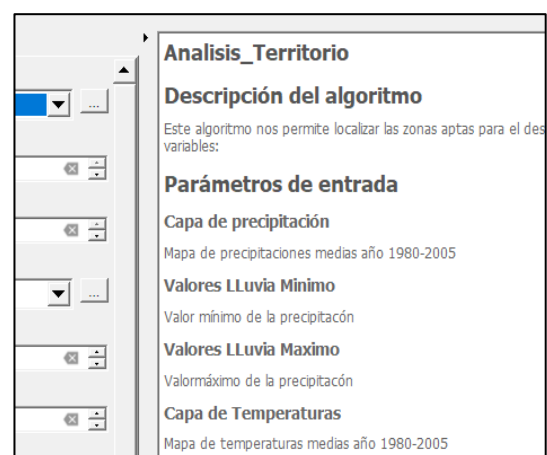
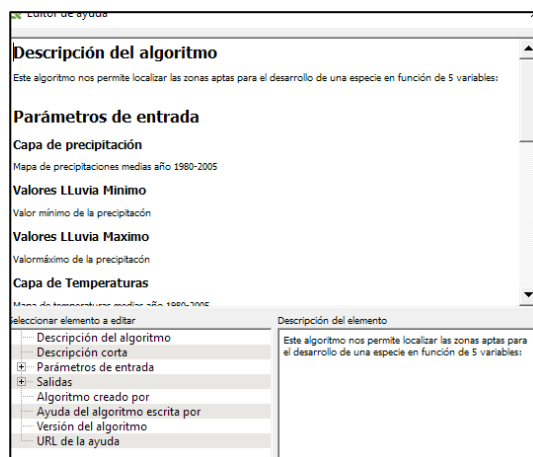
- Expresión : **"DN" = 1 AND "areaha" >= @AreaminimaHa (valor introducido usuario)**
- Objetos coincidentes: **Nombre capa Zonas Óptimas**



8.6. Generación ayuda usuario

Se puede generar un pequeño fichero de ayuda, junto con el menú del geoproceto, en la opción:

[Menú / Model / Edit Model Help]



8.7. Reordenar entradas diálogo

Es posible que necesitemos cambiar el orden de las entradas y cómo se enumeran en el cuadro de diálogo del modelo principal. Para ello utilizaremos la opción:

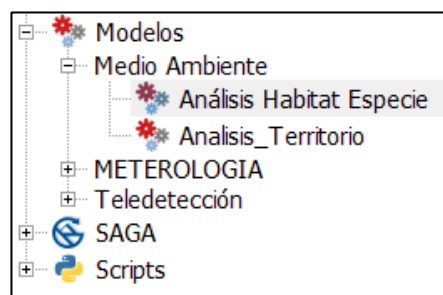
[Menú / Model / Reorder Model Inputs]

8.8. Exportar geoproceto a PyQGIS

A continuación, exportaremos el modelo a python.

Para ello abrir la opción **de exportar modelo como algoritmo de python**, que se encuentra dentro del submenú (Botón derecho), en el modelo guardado dentro de la Caja de herramientas de procesos o bien en:

[Menú / Model / Exportar]



```

def processAlgorithm(self, parameters, context, model_feedback):
    # Use a multi-step feedback, so that individual child algorithm progress reports are adjusted
    # overall progress through the model
    feedback = QgsProcessingMultiStepFeedback(12, model_feedback)
    results = {}
    outputs = {}

```

8.9. Caso práctico

Este caso práctico, se nos solicita la localización de una zona optima, para la repoblación de una especie, en una CCAA predeterminada (71, GALICIA). Los requerimientos para su localización tienen que cumplir los siguientes condicionantes:

- Cota del terreno inferior a 700 m.
- Pendiente del terreno inferior a 12%
- PH CaCl2 del suelo Muy acido, valores entre 4 y 5.5.
- Precipitación entre 1000 y 1800 mm anuales.
- Temperatura optima media anual entre 10º y 15º.
- Superficie de actuación superior a 250 Hectáreas.

8.10. Flujo de trabajo

