

Introducción a QGIS: interfaz, conceptos y flujo de trabajo

Ciencias Sociales y Humanas | Geografía

Descripción del Curso

DESCRIPCIÓN

Esta unidad forma parte de la asignatura Geografía y se centra en la implementación de un flujo de trabajo básico en GIS. En particular, la Unidad 3: Flujo de trabajo y publicación de mapas, integra la recopilación y gestión de datos, la edición y el análisis simple, y la publicación de mapas orientada a la comunicación de resultados. Se busca que los estudiantes aprendan a generar resultados reproducibles y a exportar productos GIS para su uso en informes, presentaciones y publicaciones.

Objetivo: Aplicar un flujo de trabajo básico de proyecto en QGIS: desde la recopilación y edición de datos hasta la generación de mapas y exportaciones.

Específicos de la unidad:

- Diseñar un flujo de trabajo sencillo que cubra la recopilación, organización y edición de datos espaciales dentro de un proyecto.
- Ejecutar análisis espacial básico y aplicar técnicas de modelado de datos simples (p. ej., unión o disolución de capas) para obtener resultados interpretables.
- Preparar y exportar productos cartográficos (mapas) para reporte o publicación, incluyendo exportación de imágenes y PDFs.

Competencias

COMPETENCIAS

- Analizar y gestionar datos espaciales desde la recopilación hasta la organización, integrando conceptos geográficos y herramientas GIS para obtener resultados reproducibles.
- Diseñar y ejecutar un flujo de trabajo de GIS aplicado a proyectos reales, con énfasis en la trazabilidad y la reproducibilidad de los procesos.
- Realizar análisis espacial básico y aplicar técnicas simples de modelado de datos (p. ej., unión, disolución) para obtener interpretaciones claras y defendibles.
- Elaborar productos cartográficos profesionales y exportables (imágenes, PDFs) para comunicación efectiva en contextos académicos y profesionales.
- Comunicar ideas y resultados de manera clara, utilizando mapas como soporte para la toma de decisiones y la difusión de información.

- Trabajar de forma colaborativa, gestionando tareas y compartiendo procedimientos para facilitar la reproducibilidad en proyectos geoespaciales.

Requerimientos

REQUERIMIENTOS

- Conocimientos básicos de GIS y conceptos geoespaciales (capas, proyecciones, georreferenciación).
- Acceso a un equipo con software GIS instalado (preferiblemente QGIS) y capacidad para ejecutar tareas prácticas de laboratorio.
- Conexión a Internet para descargar datos, actualizar software y consultar recursos de apoyo.
- Dataset de ejemplo o capacidad para generar datos propios para practicar recopilación, edición y análisis.
- Habilidades básicas de lectura y comprensión de materiales técnicos y de reporte, así como capacidad para documentar procesos y resultados.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Interfaz y conceptos básicos de QGIS

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer y localizar las principales áreas de la interfaz de QGIS: barras de herramientas, menús, paneles de capas y de navegación.
- Crear, abrir y guardar un nuevo proyecto en QGIS.
- Agregar, visualizar y navegar una capa base (raster o vectorial) y practicar comandos de zoom y pan.

Contenidos Temáticos

1. Interfaz de QGIS: paneles, menús y atajos

Descripción corta: ubicación de elementos clave de la interfaz, personalización de paneles y uso rápido de atajos para agilizar el trabajo.

2. Conceptos básicos: proyectos, capas y estilos

Descripción corta: conceptos fundamentales como qué es un proyecto, qué es una capa y cómo se gestionan estilos simples para visualización.

3. Creación y gestión de proyectos; navegación básica

Descripción corta: iniciar un nuevo proyecto, guardar, abrir proyectos existentes y realizar operaciones básicas de navegación (zoom, pan, zoom a capa).

Actividades

- **Actividad 1: Exploración guiada de la interfaz** — Descripción breve de la actividad: identificar y nombrar los componentes principales de la interfaz, configurar un panel básico y localizar herramientas clave. Puntos clave: organización de la ventana, atajos útiles, personalización de paneles. Aprendizajes: capacidad de localizar herramientas rápidamente y adaptar el entorno a la tarea.
- **Actividad 2: Inicio de un proyecto y guardado** — Iniciar un proyecto nuevo, guardar en una ruta designada y reabrirlo. Puntos clave: crear proyecto, usar la función de guardado, entender la ruta de archivos. Aprendizajes: buenas prácticas de organización de archivos y gestión de proyectos.
- **Actividad 3: Cargar una capa y navegar** — Agregar una capa vectorial o raster, aplicar zoom y Pan, y visualizar atributos básicos. Puntos clave: selección de capas, navegación espacial, revisión básica de atributos. Aprendizajes: capacidad para cargar datos y explorar su ubicación y extensión en el mapa.

Evaluación

La evaluación para esta unidad se centra en la capacidad de iniciar y gestionar proyectos, así como en la interacción básica con la interfaz y la visualización de capas. Se evalúan los siguientes aspectos a través de dos instrumentos:

- **Instrumento 1: Prueba corta de conceptos y navegación** — Criterios: identificar componentes de la interfaz, abrir/guardar proyecto, cargar capa y completar acciones de navegación. Proporciona evidencia de comprensión de la estructura de QGIS.
- **Instrumento 2: Proyecto práctico mínimo** — Criterios: crear un proyecto, cargar al menos una capa, aplicar un zoom/pan básico y guardar correctamente. Evidencia de manejo práctico.

Unidad 2: Unidad 2: Datos espaciales, formatos y geoprocesos básicos

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar diferentes formatos de datos geoespaciales y su compatibilidad con QGIS.
- Comprender y aplicar conceptos de sistemas de coordenadas y proyecciones simples en proyectos GIS.
- Aplicar operaciones básicas de simbología y edición simple para visualizar y diferenciar capas.

Contenidos Temáticos

1. Tipos de datos y formatos compatibles

Descripción corta: diferencias entre datos vectoriales y raster, y formatos comunes (Shapefile, GeoJSON, GeoTIFF, etc.).

2. Sistemas de coordenadas y proyecciones

Descripción corta: conceptos de datum, CRS, y cómo cambiar la proyección de una capa para garantizar la coherencia espacial.

3. Operaciones básicas sobre capas: simbología y consultas simples

Descripción corta: cambiar simbología, aplicar estilos simples y realizar consultas espaciales básicas para resaltar información.

Actividades

- **Actividad 1: Exploración de formatos de datos** — Analizar diferentes formatos, verificar su compatibilidad y cargar al proyecto. Puntos clave: diferencias entre formatos, cuidado de atributos. Aprendizajes: selección adecuada de formatos para cada caso de uso.
- **Actividad 2: Proyección y CRS** — Cambiar CRS de capas y del proyecto, observar distorsiones y la importancia de la coherencia espacial. Puntos clave: definición de CRS, cambio de proyección. Aprendizajes: consistencia espacial en el proyecto.
- **Actividad 3: Symbolización y consultas simples** — Aplicar estilos básicos a una capa, crear una regla de simbología y realizar una consulta espacial (p. ej., seleccionar por atributo). Puntos clave: visualización de datos, filtrado. Aprendizajes: interpretación visual y filtrado de información espacial.

Evaluación

La evaluación de la Unidad 2 se centra en la capacidad para gestionar formatos, coordinar CRS y aplicar simbologías básicas. Se evalúan los siguientes componentes:

- **Proyecto práctico de datos espaciales** — Criterios: carga de al menos dos formatos, verificación de CRS, y aplicación de simbología adecuada. Evidencia de manejo de datos y visualización.
- **Cuestionario corto** — Preguntas sobre CRS, formatos y conceptos vinculados. Evidencia de comprensión teórica.

Unidad 3: Unidad 3: Flujo de trabajo y publicación de mapas

Objetivos de Aprendizaje

- Diseñar un flujo de trabajo sencillo que cubra la recopilación, organización y edición de datos espaciales dentro de un proyecto.
- Ejecutar análisis espacial básico y aplicar técnicas de modelado de datos simples (p. ej., unión o disolución de capas) para obtener resultados interpretables.
- Preparar y exportar productos cartográficos (mapas) para reporte o publicación, incluyendo exportación de imágenes y PDFs.

Contenidos Temáticos

1. Flujo de trabajo de un proyecto GIS

Descripción corta: etapas típicas de un proyecto GIS, desde la recopilación de datos hasta la entrega de resultados, con énfasis en reproducibilidad y documentación.

2. Geoprocesos básicos y análisis simple

Descripción corta: herramientas simples (disolver, buffer, unión espacial) y su aplicación para obtener información adicional de las capas.

3. Exportación y publicación de mapas

Descripción corta: formatos de exportación, configuración de impresión y publicación de mapas para presentación o publicación digital.

Actividades

- **Actividad 1: Planificación de un flujo de trabajo** — Diseñar un flujo de trabajo básico para un proyecto de ejemplo: recopilación de datos, edición de atributos y organización de capas. Puntos clave: fases, roles, entregables. Aprendizajes: capacidad de planificar y documentar un flujo de trabajo GIS.
- **Actividad 2: Geoprocesos básicos aplicados** — Realizar disolución y/o buffer en capas para generar una nueva capa de resultado y explicar su interpretación. Puntos clave: parámetros y salida. Aprendizajes: aplicación de herramientas para obtener información derivada.
- **Actividad 3: Preparación de mapa y exportación** — Crear un mapa temático, ajustar layout y exportarlo como imagen y PDF. Puntos clave: composición, legenda, escala y exportación. Aprendizajes: generación de productos cartográficos listos para publicación.

Evaluación

La evaluación de la Unidad 3 se orienta a la capacidad de completar un flujo de trabajo end-to-end y producir resultados publicables. Se contemplan:

- **Proyecto final de flujo de trabajo** — Criterios: completar recopilación, edición, análisis básico y exportación de mapa. Evidencia de un proceso reproducible y documentado.
- **Rúbrica de criterios de publicación** — Criterios: calidad del layout, precisión de la simbología y claridad de la leyenda. Evidencia de comunicación efectiva.