



MÓDULO 3

Análisis de información espacial en ciencias sociales

Santiago Cardona Urrea



VICERRECTORÍA
DE PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

FACULTAD DE
CIENCIAS JURÍDICAS
Y SOCIALES



Departamento de
Antropología y Sociología



Laboratorio de Estudios
Sociales Comparados



Grupo de Investigación
Comunicación, Cultura y Sociedad

INTRODUCCIÓN

El análisis espacial ayuda a complementar los análisis de múltiples disciplinas del conocimiento. Las ciencias sociales integradas a la variable espacial permiten afrontar los retos relacionados con las personas y lugares de una forma más integral, generando enfoques diferentes a los tradicionalmente usados. En las últimas décadas el poder del análisis espacial se ha aprovechado a partir del desarrollo de teorías, herramientas, técnicas y datos que promueven la integración entre las ciencias sociales y la variable espacial (Corcoran et al., 2021). En este curso los estudiantes aprenderán a integrar a sus análisis la variable espacial a partir del aprendizaje de software de Sistemas de Información Geográfica (SIG) los cuales fueron creados para gestionar los datos espaciales.

QGIS (Descubre QGIS) es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de código abierto y licenciado bajo **GNU** (General Public License).

Es un proyecto oficial de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) e impulsado por voluntarios. QGIS proporciona una creciente gama de capacidades a través de sus funciones básicas y complementos. Puede visualizar, gestionar, editar y analizar datos, y diseñar mapas imprimibles.

Geoda (GeoData on Github (geodacenter.github.io)) es una herramienta gratis y de código libre que sirve para la introducción a la ciencia de datos espaciales. Fue diseñada por **Dr. Luc Anselin** y su equipo de trabajo (**Team | Spatial@UChicago | The University of Chicago**) para facilitar el análisis de datos a partir de la exploración y modelación de patrones espaciales. El programa provee una interfaz gráfica amigable para el análisis exploratorio de datos geográficos (ESDA) así como para la autocorrelación espacial o análisis básicos de regresión espacial para puntos y polígonos.





**MSC. SANTIAGO
CARDONA URREA**

CHEVIGNON
Co

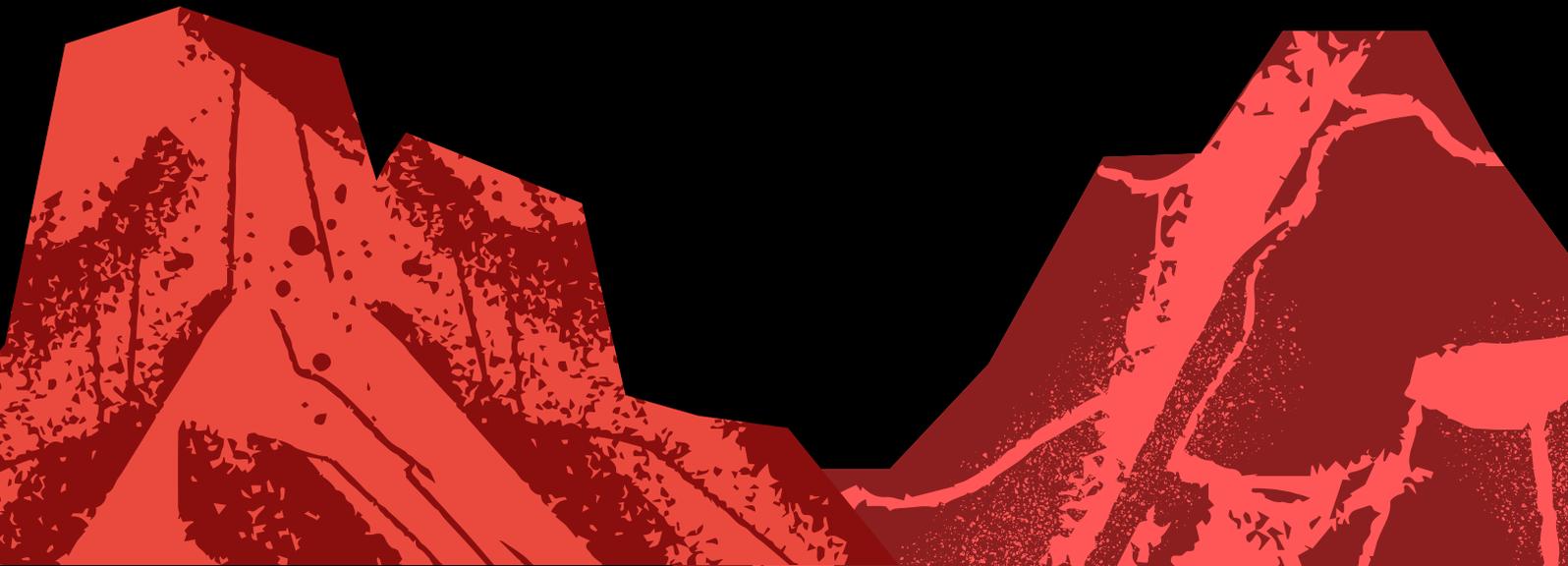
CVLAC

Grupo de Investigación en Movilidad Sostenible (GIMS).

Ingeniero Civil, Especialista en Vías y Transportes, Magíster en Ingeniería – Infraestructura y Sistemas de Transportes (Universidad Nacional de Colombia), Científico de datos (DS4A - Correlation One). Estudiante de doctorado de la Universidad de Utrecht en el Departamento de Geografía Humana y Planificación Espacial, Investigador Junior (IJ) de Minciencias en el Grupo de Investigación en Movilidad Sostenible (GIMS) con experiencia en investigación cuantitativa y cualitativa y con el manejo de datos georreferenciados. Ha sido profesor de posgrados en la Universidad Nacional de Colombia y consultor en transporte del Banco Mundial. También ha sido científico de datos geográficos para proyectos de consultoría en Ecuador, Haití, Inglaterra, México y Colombia.



“ La idea con este módulo es que los estudiantes descubran la importancia de los datos espaciales en las ciencias sociales a partir del software SIG. Para ello se partirá de la premisa que los SIG son un mundo nuevo para todos y todas por lo que la exploración, visualización, gestión, creación y demás herramientas disponibles serán enseñadas paso a paso intentando transmitir de la forma más clara y concisa con el objetivo de que tengan la capacidad de usarlas en el futuro para su trabajo e investigaciones. ”



MÓDULO

APROBACIÓN DEL MÓDULO

Para la aprobación del curso se realizará a través de un reto socializado por el docente en la sesión de clase.



1 RA.

SEMANA

- Presentación del módulo.
- Introducción al análisis espacial para ciencias sociales **“Hacia las ciencias sociales integradas con la dimensión espacial.”**
- Verificación de la instalación de **QGIS** y **Geoda** en sus computadoras.
- Recorriendo **QGIS** por primera vez.
- Introducción a la interfaz de **QGIS**.
- Visualización de datos ¿Qué es una escala?
- Cargar datos vectoriales (puntos, líneas, polígonos) a partir de archivos.
- Tratando con sistemas de referencia por coordenadas (CRS) ¿Qué son?
- Cargando archivos tipo raster.
- Visualización de capas tipo raster.
- Visualización de capas vectoriales.
- Cargando mapas base.
- Tratando con proyectos.

2 DA.

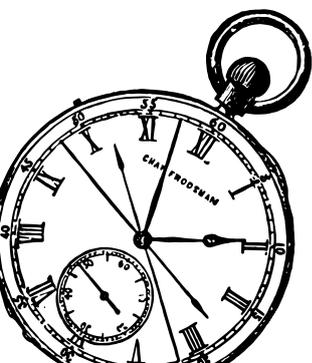
SEMANA

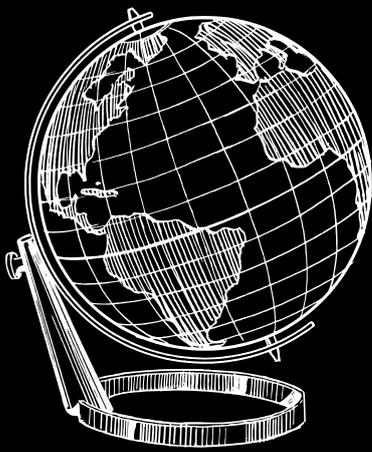
- Creación y edición de datos espaciales.
- Creación de nuevos archivos vectoriales (puntos, líneas, polígonos).
- Trabajando con herramientas de selección.
- Edición de geometrías.
- Uso de herramientas de medida.
- Edición de atributos.
- Re-proyección y conversión de datos vectoriales y raster.
- Unión de datos tabulares.
- Chequeando y corrigiendo errores de topología.

3 RA.

SEMANA

- Análisis espacial.
- Combinación de distintos tipos de archivos.
- Patrones de puntos.
- Autocorrelación espacial.
- Estudios de caso.





CONTENIDO



El análisis espacial reconoce la importancia e incorpora la ubicación e interacción dentro de la metodología tradicional de los científicos sociales. Su rol dentro de los métodos investigativos de las ciencias sociales ha incrementado en las últimas décadas dado que ayuda a generar nuevas hipótesis y a validar construcciones teóricas y actividades fundamentales para la creación de nuevo conocimiento.

Los softwares SIG gestionan de forma integral los datos espaciales a partir de herramientas de visualización, edición y creación siendo fundamentales para distintas disciplinas del conocimiento, incluyendo las ciencias sociales. Aprender el potencial del software SIG en la gestión de los datos espaciales para las ciencias sociales le permitirá al estudiante explorar nuevas dimensiones y métodos de conocimiento que complementaran sus trabajos e investigaciones. Debemos recordar que la mayor cantidad de software son herramientas complementarias siendo las personas las que podemos aprovechar su potencial a distintos niveles.



Plataforma del seminario: Pagina web www.ccsociedad.com. Se dará acceso a cada estudiante. No se requiere tener correo institucional de la Universidad de Caldas. Allí podrán encontrar la bibliografía del módulo, material adicional y grabaciones del encuentro. Todas las sesiones se harán a través de Google Hangouts. Los participantes deben contar con acceso a internet para contactarse a las sesiones sincrónicas.

Lecturas recomendadas: Cómo introducción a los datos espaciales en ciencias sociales se recomienda la lectura de las siguientes investigaciones:

- **Anselin, L. (1999).** The future of spatial analysis in the social sciences. *Geographic Information Sciences*, 5(2), 67–76. <https://doi.org/10.1080/10824009909480516>
- **Goodchild, M. F., Anselin, L., & Appelbaum, R. P. (2000).** TOWARD SPATIALLY INTEGRATED SOCIAL SCIENCE. *International Regional Science Review*, 23(2), 139–159.



Material para el análisis: El docente preparará un material para cada sesión del curso la cual estará disponible para descarga en la página del diplomado. En algunos casos, los estudios de caso requieren la descarga de información disponible en la web. El material que el docente entrega es con fines educativos por lo que está prohibido el uso para otros fines y su divulgación.



REQUISITOS TÉCNICOS

Los asistentes deben contar con acceso individual a computadoras. Se trabajará con los sistemas operativos Windows y Mac.

- Mínimo 4 Gb de RAM, se recomienda al menos 8 Gb de RAM.
- Espacio de por lo menos 2 GB en el disco duro para la instalación de QGIS y Geoda.
- Para QGIS se tiene soporte operativo de Windows y MacOS High Sierra 10.13 y posteriores.
- Para Geoda se tiene acceso a versiones actualizadas y posteriores con soporte en las distintas versiones de Windows y Mac.
- Independiente del sistema operativo con que se cuente, los participantes deben revisar que tienen la última actualización que corresponda.



Nota: los programas son funcionan en cualquier sistema operativo (Windows, Apple y Linux).

