



Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Económicas
Programa de Posgrado en Economía



**Sistemas de Información Geográfica: Diseño de mapas temáticos en
QGIS**

(modalidad presencial)

Dra. Karina Garduño Maya

Presentación del curso:

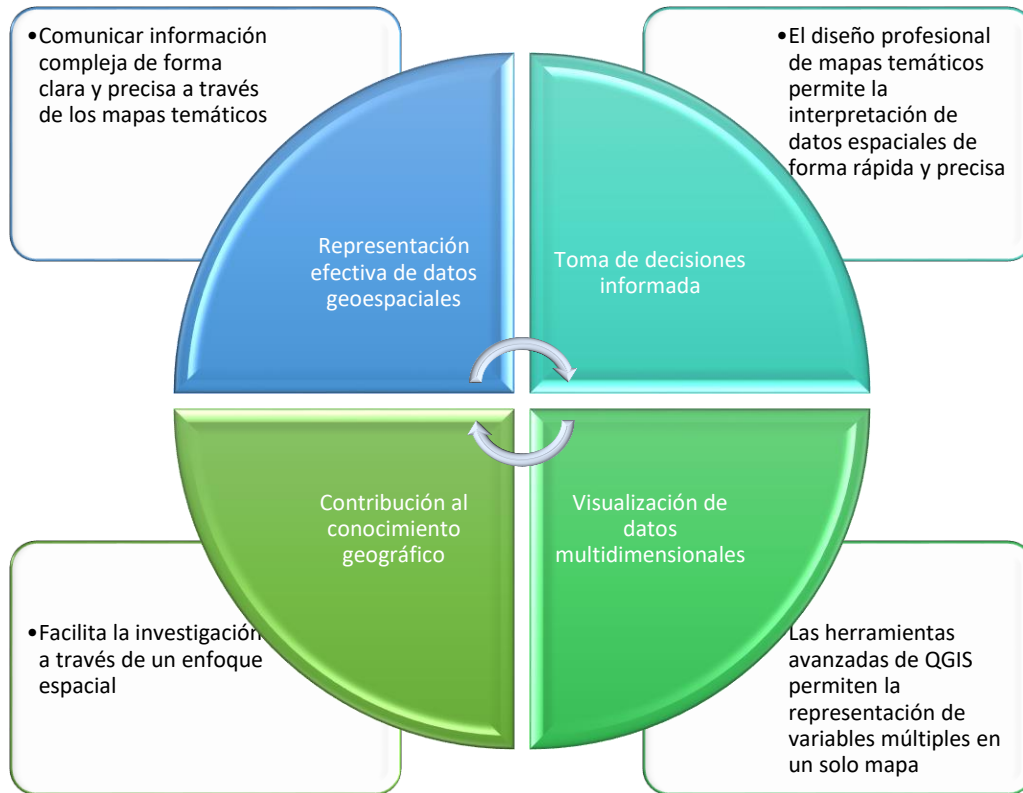
Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una herramienta que facilita el análisis económico, social, cultural, ambiental, geográfico, entre otros, pues permite integrar información geocodificada con las cartografías, obteniendo como principal producto el procesamiento de mapas.

Los mapas digitales elaborados a través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) permiten el análisis económico, social, cultural, ambiental, geográfico, entre otros temas, por medio de la integración de la información geocodificada con las cartografías. La presentación y el buen entendimiento de un mapa depende del tratamiento de la información georreferenciada y de su diseño.

El curso pretende que las y los participantes realicen mapas digitales con diseño profesional a través de QGIS, un *software* especializado, que es libre y de código abierto, lo que permite su fácil manejo. El uso de herramientas avanzadas en QGIS para la elaboración de mapas temáticos permitirá que las y los participantes cuenten con mayores potencialidades profesionales para su desempeño en el mundo laboral. El siguiente esquema muestra una serie de beneficios que se adquieren con el diseño de mapas temáticos:



Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Económicas
Programa de Posgrado en Economía

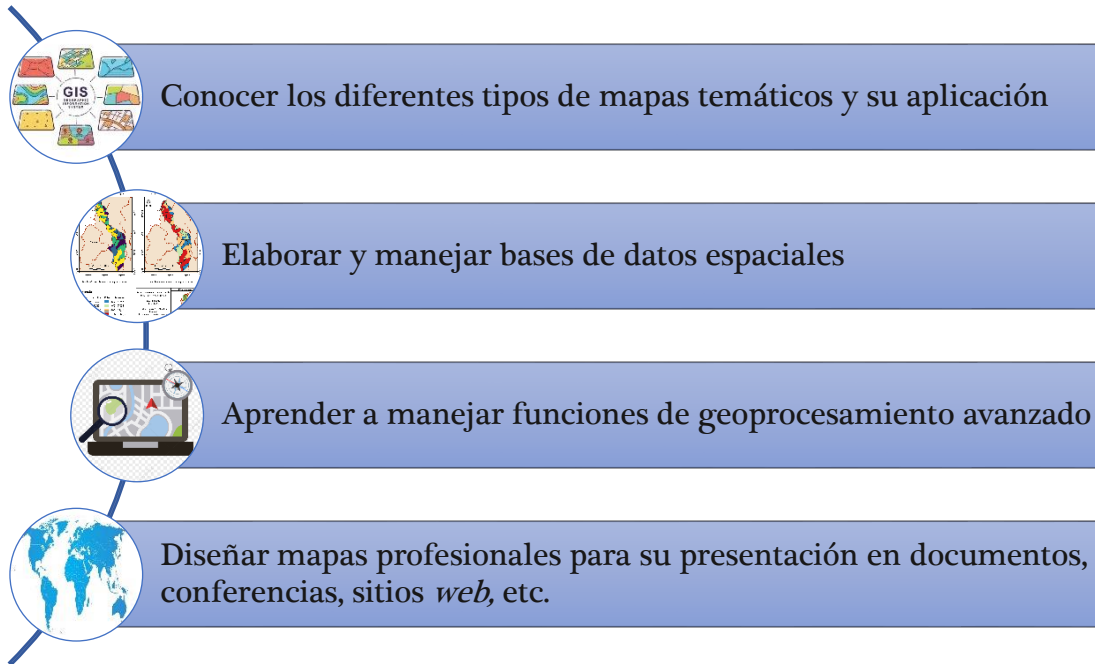


Perfil del estudiante:

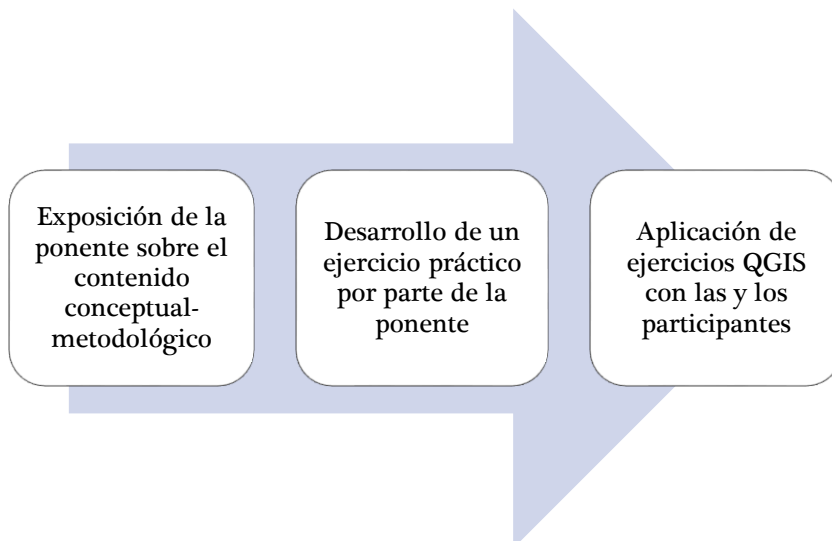
El curso está diseñado para estudiantes de maestría y doctorado, que tengan interés en los Sistemas de Información Geográfica y en el análisis de la información a través de estos y su representación en los mapas. Las y los participantes solo deben contar con conocimientos básicos en la elaboración, descarga y limpieza de bases de datos; no es necesaria la experiencia en el manejo de los SIG, aunque es deseable. El curso está pensado para que las y los participantes desarrollen los mapas requeridos para sus proyectos de investigación, especialmente los asociados a las tesis.



Objetivos:



Dinámica:



Se trabajará con la plataforma Dropbox para envío de material de clase y entregas por parte de las y los participantes.

A la mitad de cada sesión, se tendrá un receso de 15 minutos.



Contenido del curso:

Unidad 1. Elementos básicos de QGIS

Objetivo de la unidad: Conocer los conceptos esenciales de los SIG para su uso e interpretación. Realizar un breve recorrido por los elementos centrales de QGIS.

- a) Revisar las funciones básicas de QGIS.
- b) Revisar las funciones básicas del compositor de diseño de mapas.

Unidad 2. SIG aplicado al análisis territorial

Objetivo de la unidad: Desarrollar habilidades en el manejo de herramientas especializadas de QGIS, especialmente enfocadas al análisis territorial.

- a) Mapas de cuencas hidrográficas
- b) Mapa de análisis multitemporal
- c) Mapa de riesgos

Unidad 3. Mapas estratégicos: análisis geoespacial avanzado

Objetivo de la unidad: Analizar y comprender las relaciones espaciales y la utilización de herramientas avanzadas para la toma de decisiones.

- a) Mapa de cartogramas
- b) Mapa de delitos / accidentes
- c) Mapa bivariado

Unidad 4. Cartografía creativa: luminosidad, arte y dimensiones espaciales

Objetivo de la unidad: Explorar técnicas avanzadas de representación cartográfica, creando mapas temáticos innovadores, a través de diversas herramientas de estilo y técnicas de visualización.

- a) Mapas luminosos
- b) Mapas animados
- c) Mapas tipo lego
- d) Mapas 2.5D y 3D

Unidad 5. Generación de Atlas

Objetivo de la unidad: Aprender a utilizar la herramienta de Atlas

- a) Generación de un Atlas
- b) Manejo de *Dashboards*



Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Económicas
Programa de Posgrado en Economía



Evaluación:

- Se debe cumplir con el 80% de la asistencia para tener derecho a calificación.
- Cada participante deberá entregar un **compendio de mapas**, el cual equivale al **100% de la calificación**.
 - Los mapas se realizarán en clase 😊 por lo que, después de cada sesión, se deberá subir la práctica realizada durante la clase.
 - **Se evitará dejar tarea**, salvo que se trate de un tema de descargas de datos. O bien, de que al mapa elaborado en clase le falten algunos detalles (los menos) que requieran de tiempo adicional para terminar el diseño.
 - Las entregas se realizarán EXCLUSIVAMENTE vía la plataforma Dropbox.

Referencias bibliográficas:

- Buzai, G. D., & Montes Galbán, E. (2021). *Estadística Espacial: Fundamentos y aplicación con Sistemas de Información Geográfica*. Buenos Aires, Argentina: Impresiones Buenos Aires Editorial.
- Conesa García, C., Álvarez Rogel, Y., & Granell Pérez, C. (2004). *El empleo de los SIG y la Teledetección en Planificación Territorial*. España: Universidad de Murcia.
- Del Bosque González, I., Fernández Freire, C., Martín-Forero Morente, L., & Pérez Asensio, E. (2012). *Los Sistemas de Información Geográfica y la Investigación en Ciencias Humanas y Sociales*. Madrid: Confederación Española de Centros de Estudios Locales.
- Del Río San José, J. (2011). *Mapas invisibles*. España: Bubok.
- Información, O. R. (2009). *Sistemas de localización e información geográfica*. Castilla y León: Consejería de Fomento - Junta de Castilla y León.
- Mancebo Quintana, S., Ortega Pérez, E., Martín Fernández, L., & Valentín Criado, A. C. (2003). *LibroSIG: aprendiendo a manejar los SIG en la gestión ambiental: ejercicios*. Madrid: Los autores.



Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Económicas
Programa de Posgrado en Economía



Sitios *web*:

- INEGI (2020), *Censos Económicos*. Disponible en:
<https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- INEGI (2021) *Proyecto Básico de Información 2020 de Mapa Digital de INEGI*. Disponible en:
<https://www.inegi.org.mx/temas/mapadigital/#Descargas>
- INEGI (2021), *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021*. Disponible en:
<https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2021/>
- INEGI (2021), *Censos de Población y Vivienda 2020*. Disponible en:
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- *QGIS Documentation* (2022). Disponible en:
<https://qgis.org/en/docs/index.html>
- SEDATU (2020). *Zonas Metropolitanas - Sistema Urbano Nacional 2018*. Disponible en: https://ide.sedatu.gob.mx/layers/geonode:ZM_2018_zm#/

Sobre la profesora:

Es académica de tiempo completo en el Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, donde también es estudiante del Programa de Doctorado en Economía. Es egresada de la Licenciatura en Economía, de la Maestría en Economía y el Doctorado en Economía de la UNAM. Es docente en la Facultad de Economía de la UNAM.

Es ganadora del primer lugar del Premio Anual de Investigación Económica Maestro Jesús Silva Herzog, en la versión externa edición 2020. Es autora del libro *Medición de los principales impactos económico-urbanos en el Sector Construcción en la Región Centro de México, 2015-2019: un enfoque espacial con insumo-producto regional* (2021).

Ha participado en distintos proyectos relacionados con la identificación y caracterización de regiones económico-funcionales en México; así como análisis de clústeres con econometría espacial; y estimación de impactos económicos con insumo-producto regional.

Ha presentado ponencias sobre modelos de insumo-producto regional aplicados al análisis de impactos económicos en la *International Input-Output Association* en las ediciones de la Ciudad de México, en Seúl, Corea del Sur y en Atlantic City, New Jersey en Estados Unidos; en la Sociedad Hispanoamericana de Análisis Input-Output (SHAIO), en la edición de Mérida, Yucatán.

Ha impartido diversos cursos asociados al análisis regional con Sistemas de Información Geográfica en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, en la Universidad Autónoma



Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Económicas
Programa de Posgrado en Economía



de Yucatán, en el Instituto Politécnico Nacional, en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso, México), en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, en la Facultad de Economía y en el Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.