

Seminario de Investigación I Geografía Ambiental (GESTIÓN DEL AGUA Y ANÁLISIS ESPACIAL)

Dr. Arturo Ramos Bueno.

Lunes y miércoles de 9 a 11 am.

Justificación: El análisis espacial cuantitativo es un conjunto de métodos que permiten diagnosticar, comprender y plantear estrategias para problemas de índole diversa. La aplicación de este tipo de análisis en la gestión del agua permite integrar los elementos ambientales y sociales que la componen, además de ubicar los sitios en dónde es necesario realizar intervenciones o espacializar deferente tipo de retos.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Programa de Posgrado en Geografía
Plan de estudios de **Maestría en Geografía**

Modalidad **Presencial**

Anotar la denominación de la actividad académica

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------|---|---------------------------|
| Clave <i>Dejar en blanco.</i> | Semestre/Año 2025-II | Créditos 8 | Campo de conocimiento y/o algún otro tipo de agrupación <i>Geografía ambiental.</i> | |
| Modalidad | Seminario | | Tipo | Teórico-práctica |
| Carácter | Obligatoria | | Horas: | |
| Duración | 16 semanas al semestre | | Semana 4 | Semestre/Año 64 |
| | | | Teóricas: 2 | Teóricas: 26 |
| | | | Prácticas: 2 | Prácticas: 38 |
| | | | Total: 4 | Total: 64 |

Seriación

Marcar la que corresponde.

Anotar la denominación de la actividad en caso de que sea necesario.

| Actividad(es) académica(s) antecedente(s) | Obligatoria () | Indicativa () | Ninguna () |
|---|-----------------|----------------|-------------|
| | X | | |
| Actividad(es) académica(s) subsecuente(s) | Obligatoria () | Indicativa () | Ninguna () |
| | X | | |

Objetivo general: que los alumnos sean capaces de analizar datos espaciales, provenientes de diferentes fuentes, para responder preguntas de investigación relacionadas con la gestión del agua.

Objetivos particulares:

- Aplicar los principales conceptos de gestión del agua a través del análisis espacial cuantitativo.
- Analizar información proveniente de diferentes fuentes.
- Identificar elementos relevantes para la gestión del agua a partir de técnicas cuantitativas.
- Utilizar software de programación como herramienta para ejecutar técnica de análisis espacial cuantitativo.

| Contenido temático | | | |
|--------------------|---|----------------------|-----------|
| Unidad | Temas y Subtemas | Horas 64/semestre | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | Conceptos de Geografía Global | 6 | 6 |
| | 1.1 Paradigma geotecnológico y Geografía Global | | |
| | 1.2 Exploración y obtención de datos | | |
| | 1.3 Manejo y arreglo de datos espaciales | | |
| 2 | Paradigma de gestión sostenible de los recursos hídricos | 6 | 6 |
| | 2.1 Gestión Integrada de los Recursos Hídricos | | |
| | 2.2 Gestión Integrada del Agua Urbana | | |
| | 2.3 Servicios ecosistémicos hidrológicos | | |
| | 2.4 Aspectos legislativos de la gestión del agua (nacional y local) | | |
| | 2.5 Aplicación de los conceptos de gestión del agua a partir de una visión espacial | | |
| 3 | Técnicas cuantitativas de análisis espacial | 12 | 14 |
| | 3.1 Análisis descriptivo de datos espaciales | | |
| | 3.2 Análisis de autocorrelación espacial y LISA | | |
| | 3.3 Análisis de clúster | | |
| | 3.4 Análisis de regresión con ajuste espacial | | |
| | 3.5 Análisis de regresión geográficamente ponderada | | |
| 4 | Aplicación del análisis espacial proyectos de investigación | 2 | 12 |
| | 4.1 Exposición de resultados en formato de artículos de investigación | | |
| | 4.2 Identificación de elementos relevantes de la gestión del agua, desde la visión espacial | | |
| | 4.3 Exposición de resultados | | |
| Subtotales | | 26 | 38 |
| Total | | 64 | |

| Estrategias didácticas |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Exposición oral</i> • <i>Exposición audiovisual</i> • <i>Ejercicios dentro de clase</i> • <i>Ejercicios fuera del aula</i> • <i>Trabajo de investigación</i> • <i>Prácticas de taller</i> |
| Evaluación del aprendizaje |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Exámenes parciales</i> • <i>Examen final escrito</i> • <i>Trabajos y tareas fuera del aula</i> • <i>Exposición de seminarios por los alumnos</i> • <i>Participación en clase</i> • <i>Asistencia</i> |
| Perfil profesiográfico |
| <p><i>Licenciado en Ciencias Ambientales, maestro y doctor en Geografía, con especialización en temas de gestión del agua desde una visión espacial. Experiencia en la impartición de cursos de estadística y manejo del software R.</i></p> |

Bibliografía básica

- Anselin, L. (2005). *Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook*. Santa Barbara: Center for Spatially Integrated Social Science.
- Bahri, A. (2011). *Integrated Urban Water Management*. Stockholm: Global Water Partnership.
- Bell, S. (2018). *Urban Water Sustainability. Constructing infrastructure for cities and nature*. Nueva York: Routledge.
- Brunsdon, C., & Comber, L. (2019). *An introduction to R for spatial analysis and mapping*. Londres: SAGE.
- Burt, J., Barber, G., & Rigby, D. (2009). *Elementary statistics for geographers (3rd ed.)*. Nueva York: Guilford.
- Buzai, G. (2004). *Geografía Global. El Paradigma Geotecnológico y el Espacio Interdisciplinario en la Interpretación del Mundo del Siglo XXI*. Buenos Aires: Lugar.
- Buzai, G., & Baxendale, C. (2011). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Temáticas de base raster*. Buenos Aires: Lugar.
- Buzai, G., & Baxendale, C. (2012). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Ordenamiento territorial. Temáticas de base vectorial*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Fotheringham, A., Brunsdon, C., & Charlton, M. (2002). *Geographically Weighted Regression: the analysis of spatially varying relationships*. New York: Wiley.
- GWP [Asociación Mundial para el Agua]. (2000). *Integrated Water Resources Management*. Estocolmo, Suecia: Global Water Partnership.
- Nyerges, T., & Jankowski, P. (2010). *Regional and Urban GIS. A Decision Support Approach*. New York: Guilford.
- Wooldrige, J. (2013). *Introductory Econometrics. A Modern Approach (5ta ed.)*. Mason, OH, USA: South-Western, Cengage Learning.

Bibliografía complementaria

- Baumann, D., & Boland, J. (1997). *The Case for Managing Urban Water*. In D. Baumann, J. Boland, & W. Hanemann, *Urban Water Demand Management and Planning* (pp. 1-30). Nueva York: Mc Graw Hill.
- Chang, H. (2017). *Water Conservation*. In D. Richardson (Ed.), *The international encyclopedia of geography : people, the earth, environment, and technology* (pp. 7623-7628). Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell.
- Jiménez Cisneros, B., Durán Álvarez, J., & Méndez Contreras, J. (2010). *Calidad del Agua*. En B. Jiménez Cisneros, M. Torregrosa y Armentia, & L. Aboites Aguilar, *El agua en México: cauces y encauces* (págs. 265-290). CDMX: Academia Mexicana de las Ciencias.
- Kayaga, S., & Smout, I. (2011). *Water Demand Management in the City of the Future*. Leicestershire: WEDC, Loughborough University.
- Nyerges, T., & Jankowski, P. (2010). *Regional and Urban GIS. A Decision Support Approach*. New York: Guilford.
- Ramírez, B., & López, L. (2015). *Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo*. Ciudad de México: Instituto de Geografía, UNAM-UAM, Xochimilco.
- Saurí, D. (2013). *Water Conservation: Theory and Evidence in Urban Areas of the Developed World*. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 227-248. doi:<https://doi.org/10.1146/annurev-environ-013113-142651>