

**ESCUELA DE FINANZAS, ECONOMÍA Y GOBIERNO
PROGRAMA DE ECONOMÍA**

| | |
|---------------------------|--|
| ASIGNATURA | : Econometría Avanzada: econometría espacial |
| CÓDIGO | : EC0301 |
| VIGENCIA | : 2026-1 |
| INTENSIDAD HORARIA | : 3 horas semanales |
| MODALIDAD | : Magistral |
| CRÉDITOS | : 3 |
| PRE-REQUISITOS | : Econometría 2 |
| CO-REQUISITOS | : Ninguno |
| SEMESTRE | : 2026-1 |
| DOCENTES | : Gustavo A. García (ggarci24@eafit.edu.co) |
| HORARIO CLASE | : Viernes 9:00 a.m. - 12:00 a.m. Aula 14-405 |
| HORARIO ATENCIÓN | : Martes 3:00 p.m. - 5:00 p.m. (Cita previa) |

1. Justificación

El volumen de información georreferenciada crece a ritmos acelerados. El acceso a datos georreferenciados ya no está restringido a unos pocos y los precios de dicha información son cada día más bajos. Pero, ¿están las instituciones públicas y privadas realmente preparadas para convertir estos datos en información analizada que apoye la toma de decisiones estratégicas?

En este curso los estudiantes conocerán una amplia variedad de herramientas cuantitativas (disponibles en software de distribución gratuita) para el análisis de datos georreferenciados. Estas herramientas permitirán contestar preguntas como: ¿Qué papel juega el espacio en la distribución espacial de una variable de interés? ¿Existen agrupaciones espaciales de valores atípicamente altos/bajos en la variable de análisis? ¿En qué grado el incremento, o disminución, de una variable en un área determinada depende del incremento, o disminución, de dicha variable en las áreas vecinas? ¿El nivel de impacto de un conjunto de variables X sobre una variable de interés Y cambia en el espacio? La respuesta a este tipo de preguntas tiene implicaciones directas en el diseño de política pública, estrategias de mercadeo diferenciadas espacialmente, estrategias de localización de empresas, estrategias de identificación de mercados objetivos, entre otros.

Los contenidos del curso se centrarán en los aspectos analíticos y práctico de los conceptos, haciendo uso de paquetes estadísticos y económéticos como GeoDa, ArcGis y R.

2. Objetivo general

Al final del curso el estudiante estará en capacidad de utilizar el software apropiado para aplicar las diferentes herramientas de análisis espacial vistas en el curso e interpretar los resultados para apoyar la toma de decisiones.

3. Descripción detallada de los contenidos

3.1 Introducción

- 3.1.1 Presentación y motivación del curso
- 3.1.2 La Nueva Geografía Económica (NEG)
- 3.1.3 ¿Por qué estudiar la economía espacial?

- 3.1.4 El porqué de la econometría espacial
- 3.1.5 Softwares más utilizados en el análisis de datos espaciales
- 3.1.6 Fuentes de información de datos espaciales
- 3.1.7 Aplicaciones con softwares

3.2 Análisis de datos espaciales

- 3.2.1 Motivación
- 3.2.2 Principios básicos en el tratamiento de datos espaciales
- 3.2.3 Efectos espaciales
- 3.2.4 Heterogeneidad espacial
- 3.2.5 Autocorrelación o dependencia espacial
- 3.2.6 Matriz de pesos espaciales (W)
- 3.2.7 Análisis exploratorio de datos en el espacio (ESDA)
- 3.2.8 Análisis confirmatorio de datos espaciales
- 3.2.9 Aplicaciones con softwares

3.3 Midiendo la concentración espacial de la actividad (economías de aglomeración)

- 3.3.1 Motivación
- 3.3.2 Economías de aglomeración
- 3.3.3 Las fuentes de las economías de aglomeración
- 3.3.4 Los tipos de economías de aglomeración
- 3.3.5 Midiendo las economías de aglomeración
- 3.3.6 Aplicaciones con softwares

3.4 Convergencia interregional

- 3.4.1 Motivación
- 3.4.2 Conceptos de convergencia: β -convergencia y σ -convergencia
- 3.4.3 Un enfoque alternativo: Kernel estocásticos
- 3.4.4 Ejemplo: convergencia interregional del GDP per cápita en Colombia
- 3.4.5 Aplicaciones con softwares

3.5 La dependencia espacial analizada a nivel univariante: *Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA)*

- 3.5.1 Motivación
- 3.5.2 Contrastes globales de autocorrelación espacial
- 3.5.3 Contrastes locales de autocorrelación espacial
- 3.5.4 Aplicaciones con softwares

3.6 Análisis confirmatorio: dependencia espacial en un modelo de regresión

- 3.6.1 Motivación
- 3.6.2 Una taxonomía de los modelos lineales de dependencia espacial
- 3.6.3 Ineficiencia de los estimadores MCO en presencia de dependencia espacial
- 3.6.4 Métodos de estimación de modelos espaciales
- 3.6.5 Criterios de selección de modelos espaciales
- 3.6.6 Efectos directos e indirectos (o spatial spillover effects)
- 3.6.7 Aplicaciones con softwares

3.7 Temas adicionales en econometría espacial*

3.7.1 Regresiones ponderadas geográficamente

3.7.2 Modelos espaciales con datos panel

* Este tema se abordará dependiendo a la disponibilidad del tiempo.

4. Evaluación

- Talleres 30%
- *A critical review + presentation* 30%
- Trabajo final escrito y presentación 30%
- Asistencia y participación en clase 10%

5. Metodología

- El curso se desarrollará mediante la combinación de exposiciones magistrales de los diferentes temas por parte del profesor y desarrollo de problemas cuantitativos en clase.
- Se desarrollarán simulaciones y aplicaciones en software especializado (GeoDa, ArcGis y R).
- El estudiante debe dedicar la totalidad de **6 horas de trabajo independiente**, con el fin de afianzar los conocimientos adquiridos y cumplir con las responsabilidades dispuestas por el docente en clase.
- Los estudiantes se enfrentarán a retos en los que, con datos reales, modelos económétricos y uso de softwares estadísticos, podrán dar soluciones a diferentes problemáticas económicas.

6. Fechas importantes

- Clases: enero 19 a mayo 16
- Semana Santa: marzo 30 a abril 3
- Asamblea general: 4 de marzo (miércoles) de las 10am a las 2pm (NO se evalúa en todo el día)
- 70% de la nota hasta mayo 13
- 100% de la nota hasta junio 2

7. Bibliografía

- Arbia, G. (2006). Spatial Econometrics. Springer.
- Duranton, G. y Overman, H.G. (2005). "Testing for Localization using Micro-geographic Data". Review of Economic Studies 72(4):1077–1106.
- Ellison G. y Glaeser E.L. (1997). "Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach". Journal of Political Economy, 105(5):889-927
- García, G. A. y Moreno-Monroy, A. (2016) "Intra-metropolitan Clustering of Formal and Informal Manufacturing Activity: Evidence from Cali, Colombia", Journal of Economic and Social Geographic, 107(4): 389-406
- LeSage, J. (1998). Spatial Econometrics, www.spatial-econometrics.org.
- Marcon, E. y Puech, F. (2012). "A Typology of Distance-based Measures of Spatial Concentration", halshs 00679993v3
- McCann, Philip (2013). Modern Urban and Regional Economics. Segunda edición, Oxford University Press.
- Moreno, R. y Vayá, E. (2000) Técnicas económétricas para el tratamiento de datos espaciales: La econometría espacial. Ediciones Universidad de Barcelona