

“Análisis espacial aplicado a las Ciencias Sociales usando R.”

DESTINATARIOS:

- Abierto a todos aquellos que precisan conocimientos de análisis de la información espacial relacionado a múltiples y variados campos y sectores. Es para aquellos que desarrollen tareas afines con la planificación urbana, urbanismo, cartografía, agrimensura, sociología, geografía, historia, geología, marketing, logística, gestión de recursos naturales, entre otras.
- La propuesta está orientada a investigadores o tesistas que, en el transcurso de sus investigaciones, se encuentren la necesidad de describir cuantitativamente las relaciones en el espacio entre diferentes variables de estudio, del mismo modo al público en general como herramienta principal o complementaria en sus actividades profesionales y laborales.

EQUIPAMIENTO NECESARIO

PC con conexión a Internet, con cualquier sistema operativo, y con los siguientes programas instalados:

- **R** versión 3.5 o superior (disponible de manera gratuita en <https://www.r-project.org>)
- **RStudio Desktop** Open Source License (disponible de manera gratuita en <https://www.rstudio.com/products/rstudio/download>)

CONOCIMIENTOS DE COMPUTACIÓN:

Se requieren conocimientos ofimáticos y contar con habilidades para desempeñarse con soltura en un entorno informático. Saber crear carpetas, exportar archivos, cambiar de formatos. Descomprimir archivos, etc.

FUNDAMENTACIÓN:

De la misma manera en que, a comienzos de la década de 1970, hubo un crecimiento exponencial en la generación y apertura de información pública relacionada a encuestas socio-económicas a gran escala¹, en la actualidad estamos asistiendo a una explosión en la generación y disposición de todo tipo de datos geolocalizados.

Una de las características del análisis espacial es que el medio de observación, dado por las coordenadas de los objetos a estudiar, contiene información potencialmente significativa para el análisis. Esta particularidad agrega una complejidad adicional al estudio cuantitativo, dado que no sólo son relevantes las medidas de posición y de dispersión para describir un conjunto de datos, sino que también cobra una relevancia importante su distribución espacial.

La incorporación de la dimensión espacial al análisis, por lo tanto, agrega toda una serie de interrelaciones a la investigación cuantitativa: no sólo es relevante identificar y describir las relaciones entre diferentes variables, sino que también es importante analizar, identificar y describir si existen relaciones espaciales entre cada una de las variables utilizadas. Por ejemplo, bien podría interesarnos cuantificar las relaciones entre las estrategias de gasto de los hogares y la tasa de pobreza, pero si contamos datos muestrales geolocalizados, resultará interesante conocer si existen patrones diferenciales de localización entre los hogares con una mayor tasa de pobreza, y analizar la correspondencia espacial de esta información con posibles aglomeraciones espaciales de hogares con estrategias de gasto similares.

El curso propuesto apunta al análisis específico de la información espacial, que requiere de operaciones cuantitativas particulares como uniones, intersecciones, definición de vecindarios o la identificación de dependencia univariada o bivariada. Además, frecuentemente es necesario interpolar en el espacio las relaciones detectadas en observaciones específicas, o agregar en unidades de análisis de mayor dimensión a las observadas en una muestra. Otro de los aspectos cubiertos por la temática propuesta aborda la presentación de la información espacial, que también admite un tratamiento específico, haciéndose necesaria la confección de mapas que acompañen las típicas tablas del análisis cuantitativo clásico.

OBJETIVOS:

Introducir a los cursantes en la comprensión de las particularidades de la información territorial, en el manejo de diferentes métodos cuantitativos y su utilización en problemas vinculados a las ciencias sociales que tengan una clara vinculación con el territorio.

Introducir a los cursantes en el manejo del lenguaje de programación R para la aplicación de métodos cuantitativos en diversos problemas de índole territorial.

EJES TEMÁTICOS

<p>Módulo 1</p>	<p>Introducción a la programación con datos espaciales en el lenguaje R.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación del software necesario. • Principios básicos del lenguaje de programación R. • Introducción al paquete {sf}: diferentes tipos de bases de datos geográficas, diferentes tipos de datos en el espacio (puntos, líneas, polígonos y rasters), diferentes sistemas de coordenadas de referencia • Manipulación de datos espaciales: cálculo de estadísticas descriptivas.
<p>Módulo 2</p>	<p>La dependencia espacial de los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la auto-correlación espacial? • Definición de vecindario y formas de cálculo en R. • Indicadores globales de auto-correlación espacial. • Diferentes medidas de asociación espacial bivariada.
<p>Módulo 3</p>	<p>Manipulación de datos espaciales en R.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferentes operaciones espaciales: unión, intersección, agregación, vecino más cercano. • Introducción al paquete {dplyr}: agregación de la información espacial.
<p>Módulo 4</p>	<p>Nociones de interpolación espacial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpolación discreta mediante polígonos de Thiessen. • Interpolación continua mediante la distancia inversa (IDW). • Interpolación continua mediante Kriging Ordinario.

Módulo 5	Visualización de la información espacial. <ul style="list-style-type: none">• Introducción al paquete {mapview}: confección de mapas interactivos• Introducción al paquete {tmap}: confección de mapas estáticos y mapas interactivos
-----------------	---

ACTIVIDADES:

A lo largo del seminario se plantearán actividades de carácter individual que deberán entregarse en fechas estipuladas. La entrega y aprobación de las actividades en conjunto con el 80% de asistencia a las clases serán requeridas para otorgar el Certificado de Aprobación del seminario.

MODALIDAD DE CURSADO:

La modalidad de cursada propuesta es virtual, consistente en 5 (cinco) encuentros sincrónicos de 3:30 horas cada uno y para la realización de actividades asincrónicas se destinan 2 hora por semana acompañado de la provisión de material audiovisual.

El curso está estructurado en una dinámica que mezcle continuamente los contenidos teóricos con su aplicación práctica y la utilización de las herramientas informáticas, con el objetivo de facilitar la permeabilidad de la teoría en los cursantes que carezcan de una base previa de conocimientos vinculados a la estadística espacial.

FECHAS DE CADA ENCUENTRO: VIERNES 4;11;18;25 y 1 de OCTUBRE

HORA: 18 a 21:30 hs.

EQUIPO DOCENTE.

- **Juan Pablo Carranza:** Magíster en Administración Pública y Licenciado en Economía.
- **Vania Caffaratti Donalisio:** Licenciada en Geología y Licenciada en Economía.
- **Eduardo Bologna.** Doctor en Demografía por la UNC y Doctor en Ciencias Sociales por París 5 Sobonne.

MATERIAL BIBLIOGRÁFICO DEL CURSO.

Bivand, R.; Pebesma, E.; Gómez-Rubio, V. (2013): **Applied Spatial Data Analysis with R.** Springer. ISBN 978-1-4614-7618-4.

Insee – Eurostat (2018): **Handbook of Spatial Analysis.** ISBN: 978-2-11-139686-9.

ISSN: 1259-4768. Disponible para descarga gratuita en:
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/INSEE-ESTAT-SPATIAL-ANA?inheritRedirect=true>

Mas, J.F. (2018): Análisis espacial con R. European Scientific Institute. ISBN: 978- 608-4642-66-4.
Disponible para descarga gratuita en:
<http://eujournal.org/files/journals/1/books/JeanFrancoisMas.pdf>