

Instrumentos de Análisis Urbano II

Juan Pablo Ruiz Nicolini

Maestría en Economía Urbana | Universidad Torcuato Di Tella

8 de junio - 17 de agosto de 2021 | 19.15hs | VIRTUAL

Descripción del curso:

Instrumentos de Análisis Urbano II está pensado como un curso aplicado de Ciencia de Datos para ciudades. Para ello nos valdremos de herramientas computacionales que en conjunto tienen como objetivo la elaboración de un proyecto de análisis urbano: desde la obtención de los datos (de diversas fuentes y formatos); su curaduría, limpieza, procesamiento, análisis y comunicación de los mismos.

Desde el inicio, además, propondremos alternativas para la organización del proyecto que apuntan a potenciar la reproducibilidad de las investigaciones y sacar provecho del control de versiones y el trabajo colaborativo.

Organización del curso

El curso se divide en tres grandes módulos, cada uno de los cuales se concentra en varias sesiones.

1. a lo largo de las primeras dos clases, presentaremos el programa, evaluaremos el conocimiento previo de los participantes y avanzaremos con la instalación y *mise en place* de las herramientas que proponemos utilizar a lo largo de la materia.
2. desde la sesión 3 hasta la 6 inclusive, se procurará introducir técnicas para el acceso, limpieza y transformación de datos.
3. por último, se presentarán técnicas para la visualización de datos en general y geográficos en particular, a la vez que se discutirán casos y aplicaciones.

Práctica y Evaluación

Este curso está pensado para avanzar a través de la práctica de los contenidos. Por ello se espera de los alumnos una participación activa, con entregas de pequeños ejercicios cotidianamente. Esta participación será parte de la evaluación final (40%) que requerirá además la entrega de un informe original sobre un tema urbano que aplique el conjunto de herramientas expuestas a lo largo del curso. La puntuación máxima del informe será el 60% de la nota final.

MÓDULOS

Módulo 1

Sesión 1: Presentación

- Configuración de tecnologías y puesta en marcha

Sesión 2: Introducción

R + RStudio

- Organización del flujo de trabajo (`.Rproj`, y `git`)
 - R base y el suite *Tidyverse*
 - Reproducibilidad y Comunicación (`.R` y `Rmd`)
-

Módulo 2

Sesión 3: Domar los datos I

Los principales paquetes y sus verbos para:

- leer datos (`readr`, `heaven`, `readxl`, `googlesheets4`, etc)
- limpiar datos (`tidyr`, `janitor`, `tibble`)
- transformar datos (`dplyr`)

Herramientas auxiliares para mejorar el flujo del código:

- la pipa de `magrittr` (`%>%`) para encadenar y `glue` para facilitar la concatenación.

Sesión 4: Domar los datos II

- `+dplyr`

Ampliando la caja de herramientas:

- `lubridate` para trabajar el tiempo
- `forcats` para datos categóricos (factors)
- `stringr` para datos de texto

Sesión 5: Domar los datos III

Trabajar con *geo* data:

- `sf`
- `rmapshaper`
- `geoAr`

Sesión 6: Programación (intro)

No repetirse uno mismo

- Escribir funciones
- Programación funcional (Introducción a `purrr`)

Sesión 7: Tópicos I

Obtener datos de la web:

- ejemplos aplicados con APIs y *web scraping* con `rvest`
-

Módulo 3

Sesión 8: Data Viz I

La Gramática de los Gráficos

- Introducción a `ggplot2`

Sesión 9: Data Viz II

Las muchas capas de `ggplot2`

- `geom_sf()`: para mapas estáticos

Extensiones: `mapsf`, `patchwork`, `cowplot` , entre otros.

Sesión 10: Data Viz III

Distintas formas de representar información geográfica:

- `leaflet`: para mapas interactivos
- `geofacet`: para grillas como si fueran mapas
- `tilemaps`: *cuando el área no importa*

BIBLIOGRAFÍA

PRINCIPAL

Fundamentos: *An Intro to R*, Collin Fay.

Programación: R para Ciencia de Datos (Traducción de R for Data Science), Garrett Grolemund, Hadley Wickham.

Visualización: ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis, Hadley Wickham.

Geocomputación: *Geocomputation with R*; Robin Lovelace, Jakub Nowosad & Jannes Muenchow.

CONSULTA

GENERAL

- AnalizaR Datos Políticos, Francisco Urdinez y Andrés Cruz Labrín (Editores).
- Ciencia de Datos para Gente Sociable, Antonio Vazquez Brust.
- Ciencia de datos para curiosos, Martín Montané.

DATA VIZ

- Data Visualization: A Practical Introduction, Kieran Healey.
- Fundamentals of Data Visualization, Claus Wilke.

GEO

- Herramientas de análisis espacial en R, Martín Montané.

SOFTWARE / PROGRAMACIÓN

- What They Forgot to Teach You About R, Jennifer Bryan & Jim Hester.
- Happy Git and GitHub for the useR, Jennifer Bryan, STAT 545 TAs & Jim Hester.
- A Handbook for Teaching and Learning with R and RStudio, Desirée De Leon & Alison Hill.