

# Programa curso Diseño y Análisis de Datos Cuantitativos (en R)

true

2021-08-10

## Pre-requisitos (\*)

Teoría sociológica

Metodología de la Investigación Cuantitativa

## Descriptor

El curso busca entregar una comprensión general del proceso de investigación social cuantitativa y herramientas que permitan elaborar y ejecutar diseños de investigación utilizando el lenguaje R y otras herramientas que fomentan el desarrollo de la ciencia abierta.

## Condiciones de entrada

- Es capaz de diferenciar paradigmas teóricos y metodológicos.
- Sabe problematizar fenómenos de investigación desde la perspectiva cuantitativa.
- Reconoce el contenido de un diseño de investigación cuantitativa.
- Sabe identificar y/o construir variables cuantitativas de investigación.

## Aprendizajes esperados

- Comprender las posibilidades y limitaciones de la representación numérica de la realidad social.
- Comprender la lógica de la investigación científica en sociología, su particularidad cuantitativa y los principales desafíos que enfrenta.
- Conocer el panorama de instrumentos de medición y tipos de estudios cuantitativos.
- Adquirir un panorama general de las bases de datos en ciencias sociales (para el caso chileno).
- Interpretar y analizar los elementos centrales de una base de datos con información social
- Procesamiento simple de bases de datos (data frames) en R.
- Aplicar las técnicas más pertinentes de estadística descriptiva según las distintas características de los datos (en lenguaje R).
- Presentar de manera visual y efectiva los datos cuantitativos (en lenguaje R).
- Conocer y ejecutar junto a R otras herramientas y lenguajes de la ciencia abierta (Markdown, Zotero, Github, entre otras)

# Contenidos de la actividad curricular

## I. Epistemología y consideraciones generales sobre la ciencia

- a. Fundamentos epistemológicos de la investigación social cuantitativa.
- b. El proceso de investigación y la traducción empírica de la teoría.
- c. Los programas de investigación en ciencias sociales (¿cómo representar el progreso científico?).
- d. Apertura y reproducibilidad de la investigación social.

## II. Diseños de investigación social

- a. Diseños de Investigación cuantitativos: descriptivo / causal; observacional / experimental.
- b. Instrumentos de producción y ordenamiento de la información: encuestas, bases de datos agregadas, registros administrativos, análisis de contenido cuantitativo, codificación de prensa.
- c. Construcción de cuestionarios.
- d. El proceso de producción y análisis estadístico.
- e. Panorama general de las bases de datos en ciencias sociales.

## III. Tipos de datos cuantitativos, estructura de los datos, muestras, inferencia y análisis pertinentes (estadísticas)

- a. Tipos de datos cuantitativos (nominales, ordinales, numéricos)
- b. Medidas de tendencia central, de dispersión y estadísticos de forma
- c. Estructura de los datos (estructurados y desestructurados; transversales y longitudinales)
- d. La lógica del muestreo. Tipos de muestreo: muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados.
- e. Estimadores y parámetros.
- f. Pesos, factores de expansión y medidas de precisión de las inferencias.

## IV. Lenguajes y herramientas para el análisis de datos y reporte (R)

- a. Introducción a R y R-Studio.
- b. Manipulación de bases de datos con funciones de R base, dplyr y tidyr
- c. Construcción y presentación de tablas univariadas y de contingencia.
- d. Elaboración de gráficos con funciones de ggplot2.
- e. Elaboración de reportes descriptivos y reproducibles con RMarkdown.
- f. Técnicas y recursos para la búsqueda y gestión bibliográfica.

## Criterios metodológicos de la actividad curricular

El curso se realizará por medio de la plataforma *zoom* al menos durante agosto y septiembre, donde la metodología será una combinación de clases expositivas y de aplicaciones prácticas. En la exposición se presentarán los contenidos de la sesión, usando distintos ejemplos a partir de datos reales y de preguntas concretas que surgen a partir de materias de interés sociológico. En este espacio se responderán dudas y se discutirá la materia, por lo que se espera que los/as estudiantes participen activamente. Luego, se realizarán ejercicios prácticos en R para aplicar lo aprendido en clases en modalidad de taller virtual. Se trabajará con variadas bases de datos disponibles de uso público, cuyas direcciones web o archivos serán facilitadas por el docente -al igual que el material de las presentaciones-. Todo el material bibliográfico estará disponible en la plataforma del curso, cuyo link será facilitado a los/as estudiantes en la primera clase.

## Recursos didácticos de la actividad curricular.

Cada estudiante requiere de un computador de uso personal para el bloque práctico y para la realización de las tareas prácticas. El computador debe tener instalado R y R Studio (de descarga libre y gratuita). En la

web del curso se irán subiendo videos y textos de apoyo para el aprendizaje del lenguaje.

## Criterios evaluativos de la actividad curricular.

La evaluación final del estudiante se compone de (1) el promedio simple de 5 tareas prácticas en R (30%), cuyas instrucciones serán entregadas en clases al finalizar el segundo bloque, (2) nota de participación en clases (10%) y (3) el promedio simple de 4 pruebas teórico-prácticas a realizar en horario de clase (24/09, 22/10, 26/11 y 10/12 ) (60%). En estas pruebas se evalúa la lectura de la bibliografía obligatoria, lo revisado en clases y algunos problemas prácticos a resolver en R.

## Normas éticas

- **Relación de confianza e igualdad de trato con las y los estudiantes**

Con trabajo y motivación se pueden llegar a elaborar productos de alta calidad.

La opinión de las y los estudiantes en clase es siempre válida y provechosa.

- **Apoyo constante en el aprendizaje y compañerismo**

R puede ser muy difícil en sus primeras aproximaciones, por lo que se requiere paciencia, compromiso y apoyo de parte de las y los compañeros que les resulte más sencillo.

- **Reconocimiento y respeto por el trabajo e ideas de otros/as**

Se tendrá tolerancia cero ante el plagio.

*“Plagio es el acto de presentar las ideas de otras personas como si fueran propias sin indicar la fuente de donde se obtuvo”* (Real Academia Española).

Se considera plagio, aún sin intención de hacerlo, el hecho de copiar, adaptar, parafrasear o usar la idea, opinión o teoría de otra persona como si fuera propia sin mencionar al autor. De esta manera, instancias de plagios incluyen, entre otras, las siguientes prácticas:

- Hacer pasar el trabajo de otra persona como propio.
- Copiar fragmentos de la obra de otra persona palabra por palabra sin citar la fuente.
- Parafrasear sin citar la fuente.

## Recursos bibliográficos y de Información de la actividad curricular.

El curso esta basado en “Metodología I,” de Rodrigo Medel y Nicolás Ratto, que se realizó el primer semestre de 2021 en el Magíster de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile.

## Material de apoyo

El curso cuenta con una página web, en la cuál se irá subiendo material de apoyo para los talleres prácticos (tutoriales y manuales de R principalmente).

La bibliografía será facilitada a los/as estudiante por el profesor. En clases se señalará que capítulos o secciones de los textos son obligatorias (en el sentido de que se evaluarán sus contenidos). No se evaluará la lectura de textos en inglés, estos solo se dejarán como complementarios.

## Bibliografía

Agresti, Alan, and Christine Franklin. 2018. *Statistics the Art and Science of Learning from Data*. Pearson Education Limited.

- Asún, Rodrigo. 2006a. “Construcción de Cuestionarios y Escalas: El Proceso de La Producción de Información Cuantitativa.” *Canales, M. Metodología de Investigación Social*, 63–113.
- . 2006b. “Medir La Realidad Social: El Sentido de La Metodología Cuantitativa.” *Metodologías de Investigación Social: Introducción a Los Oficios*, 31–60.
- Babbie, Earl. 2014. *The Practice of Social Science Research*. 14th edition.
- Breznau, Nate. 2021. “Does Sociology Need Open Science?” *Societies* 11 (1): 9.
- Burawoy, Michael. 1990. “El Marxismo Como Ciencia: Desafíos Históricos y Desarrollo Teórico.” *American Sociological Review* 55 (6): 775–93.
- Corbetta, Piergiorgio. 2007. *Metodología y técnicas de Investigación Social*. McGraw-Hill/Interamericana de España, SAU.
- Healy, Kieran. 2018. *The Plain Person’s Guide to Plain Text Social Science*.
- Kabacoff, Robert. 2011. *R in Action. Data Analysis and Graphics with R*. Manning publications.
- Lieberman, Evan S. 2005. “Nested Analysis as a Mixed-Method Strategy for Comparative Research.” *American Political Science Review*, 435–52.
- Lohr, Sharon L., Palmas Velasco, and Oscar Alfredotr. 2000. *Muestreo: Diseño y análisis*. 519.52 L6.
- Rodriguez-Sanchez, Francisco, Antonio Jesús Pérez-Luque, Ignasi Bartomeus, and Sara Varela. 2016. “Ciencia Reproducible: Qué, Por Qué, cómo.” *Ecosistemas* 25 (2): 83–92.
- Schmitter, Philippe C. 2013. “El Diseño de La Investigación Social y Política.” In *Enfoques y Metodologías de Las Ciencias Sociales: Una Perspectiva Pluralista*, by Donatella della Porta, 281–312. Akal.
- Vivanco, Manuel. 2006. “Diseño de Muestras En Investigación Social.” In *Metodologías de La Investigación Social. Introducción a Los Oficios.*, by Manuel Canales, 141–68. Santiago: LOM.
- Wickham, Hadley. 2021. *R Para Ciencia de Datos*. <https://es.r4ds.hadley.nz/>.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2006. *Introducción a La Econometría: Un Enfoque Moderno*. Editorial Paraninfo.