

## **Introducción a Técnicas y Aplicaciones en Ciencias Sociales Computacionales mediante el uso de RStudio Estación Lastarria – 2023**

### **Contexto general**

En el mundo laboral actual, las instituciones públicas y privadas necesitan disponer de profesionales capacitados en técnicas computacionales, métodos estadísticos y teoría social, con el propósito de no solo enfrentar la tarea de analizar el conjunto de datos que se producen diariamente, sino que también, realizar modelamientos que posibiliten o permitan explicar y predecir una variedad de hechos sociales que son resultado del propio interés institucional.

Tomando en consideración lo descrito en el cuadro precedente, en el proceso de toma de decisiones institucionales, los equipos de trabajo profesionales deben estar preparados tanto en el manejo de softwares computacionales (con la finalidad de abordar diversas aplicaciones de métodos funcionales relacionados a problemas específicos de las actividades laborales) así como en el fortalecimiento de capacidades que contribuyan a desarrollar procesos de análisis de datos y promover el razonamiento lógico.

En efecto, la entrega de reportes periódicos, la planificación estratégica de acciones, el uso de herramientas estadísticas como R, la confección de indicadores de gestión, el asesoramiento estadístico, la sistematización de los datos y el procesamiento de información fidedigna, son aspectos que cruzan todas las actividades institucionales. Y, frente a esto, los profesionales de las Ciencias Sociales pueden realizar un aporte importante.

### **Descripción**

El presente programa tiene por objetivo entrenar en metodologías y competencias computacionales, el manejo de volúmenes de información y la subsecuente problematización a partir de las ciencias sociales. Todo ello con el propósito de apoyar en la gestión institucional de las labores profesionales que tienen los alumnos/as en sus campos de trabajo y/o estudio.

### **Horario y realización**

Las sesiones se realizarán los días martes de 19:00 a 21:30 hrs, a partir del martes 21 de noviembre de 2023 (6 sesiones). Esto se realizará a través de la plataforma Zoom, herramienta para celebrar reuniones remotas permitiendo interactuar a un expositor con el resto de los participantes.

## **Responsable del taller**

### **Sebastián Massa Slimming**

Cientista Político. Magíster en Ciencias Sociales mención Sociología de la Modernización, Universidad de Chile. Diplomado en Estadística, Pontificia Universidad Católica de Chile, Diplomado en Estudios Latinoamericanos, Universidad de Santiago. Certificación en R Programming por John Hopkins University y Data Wrangling por Harvard University, además de poseer Licencia de Statistics Fundamentals with R. Acreditación en Licencia de Probabilidad y Estadística y Programación Estadística por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente ejerce labores de docencia a nivel de postgrado en Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile y a nivel de Educación Continua por la Facultad de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Chile. A su vez, se desempeña como analista de datos por la Facultad de Matemáticas y DATA UC de la misma casa de estudios.

## **Objetivos**

### **Objetivo general:**

Conocer técnicas y aplicaciones en Ciencias Sociales computacionales mediante el uso de R Studio, con la finalidad de realizar distintas operaciones en el contexto de la era del big data.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar las principales características del lenguaje de programación en R.
2. Identificar las principales características de text mining en R.
3. Comprender la estructura global de Markdown para ejecutar automatización de reportes cuantitativos.
4. Ejecutar técnicas de web scraping para extraer información desde sitios webs.
5. Aplicar fundamentos de aplicaciones estadísticas en el contexto de las ciencias sociales.
6. Comprender los elementos estructurales que componen a una aplicación web mediante Shiny.

## **Público objetivo**

Estudiantes de pregrado (cuarto año en adelante) y postgrado del área de las Ciencias Sociales, Humanidades, y Ciencias de la Empresa, Marketing y Administración. Profesionales de las mismas áreas mencionadas.

### **Requisitos mínimos**

- Se requiere un conocimiento general de metodología y técnicas de investigación.
- Cada estudiante deberá contar con un computador portátil operativo.
- No se requieren conocimientos computacionales previos excepto un manejo intermedio en instalación y configuración de softwares (descarga de archivos, instalación y configuración de programas, etc.).
- Es deseable un manejo intermedio del idioma inglés.

### **Metodología**

- Clases teóricas/expositivas.
- Talleres de metodologías para entrenamiento en competencias computacionales y razonamiento lógico.
- Desarrollo de líneas de código en software especializado.
- Análisis de casos y discusión teórica.
- Talleres y laboratorios de aplicación mediante uso de bases de datos contextualizadas.

### **Desarrollo de talleres**

Se realizarán 1 actividad y 2 evaluaciones grupales parciales. Los talleres consistirán en ejercicios prácticos basados en análisis de bases de datos, abordando la teoría y metodología de programación en lenguaje R. Las evaluaciones grupales serán guiadas por el académico responsable durante la misma sesión de clases.

**Contenidos por sesión**

<b>Sesión<sup>1</sup></b>	<b>Contenidos</b>	<b>Fecha</b>
	Taller de introducción a la programación	21-11-2023
2. Introducción a Data Wranling.	1. Técnicas de data wrangling. 1.1. Operación de datasets. 1.2. Bucles e iteraciones. 1.3. Principios de visualización de datos.	28-11-2023
3. Introducción a Text Mining	2. Módulo: Aplicaciones de text mining. 2.1. Contexto de análisis. 2.2. Palabras de función o gramaticales. 2.3. Stopwords, preposiciones y conjunciones. 2.4. Construcción de diagrama de barras y wordcloud. 2.5. Análisis TF-IDF y sentimientos.	05-12-2023
4. Introducción a R Markdown	3.1. Estructura YAML. 3.2. Code chunk y automatización de líneas de código. 3.3. Automatización de reportes con función render. 3.4. Generación de reportes cualitativos y cuantitativos vía HTML y PDF	12-12-2023
	Taller de aplicaciones estadísticas	19-12-2023
6. Introducción a Shiny.	6.1. Introducción a Shiny App. 6.2. Estructura global Apps. 6.3. Desarrollo de interfaz de usuario. 6.4. Argumentos y funciones de entradas (UI). 6.5. Argumentos y funciones de salidas (server). 6.6. Estructura de diseño UI.	26-12-2023

**Bibliografía sugerida**

- Wickham, H. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. ISBN 1491910399. (2017).
- Saltz, J. S., Stanton, J. M. An Introduction to Data Science. Los Angeles: SAGE. (2018).
- James, G. An Introduction to Statistical Learning, with Applications in R. Springer. (2013).

<sup>1</sup> La duración de cada sesión son 2,5 horas cronológicas.