



# **SOCIOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA**

## **1.<sup>ER</sup> SEMESTRE - Año Académico 2025-2026**

SOCI 4186

### **Técnicas de computadora en la investigación sociológica: alcances y límites**

Sección N°: 002 – M y J 14:30 – 15:50 @ REB-120

Profesor: Rashid Carlos Jamil MARCANO RIVERA  
Asistente: A anunciarse  
Oficina: CRA 417  
Horas de oficina: **Por cita previa con el profesor**  
Correo-e: **rashid.marcano[arroba]upr.edu**

### **Descripción del curso**

Este curso ofrece una inmersión integral en el uso de la computadora como herramienta clave en la investigación cuantitativa, a partir del análisis de bancos de datos existentes. Este curso está diseñado para desarrollar la competencia en el manejo del flujo de trabajo y la alfabetización en software esencial para la investigación cuantitativa en sociología y antropología. A lo largo del curso, los estudiantes desarrollarán una comprensión crítica de las técnicas cuantitativas y computacionales, explorando sus posibilidades y límites mediante el examen riguroso de enfoques teóricos, metodológicos y empíricos. La integración de teoría, metodología y técnica se materializará en un proyecto de investigación cuantitativa que permita aplicar los conocimientos adquiridos de manera práctica. Además, el curso introduce a los estudiantes en las habilidades esenciales de investigación bibliográfica, guiándolos en el manejo de catálogos en línea, herramientas de búsqueda y colecciones electrónicas de revistas y textos, para apoyar su trabajo de investigación.

### **Requisitos del curso**

Como prerrequisito, el estudiante de sociología debe haber tomado SOCI 3245, SOCI 3267 y SOCI 4005. Las notas se acumularán basado en los siguientes componentes. Estos contribuirán a la nota final de la siguiente manera:

Tareas semanales	50%
Pruebas cortas	10%
Artículo de investigación	40%

### **Metas y materiales del curso**

Las metas del curso son:

1.<sup>ª</sup> Obtener competencias adecuadas en R, RStudio, y  $\text{\LaTeX}$  (con introducción opcional a Quarto en la etapa final del curso), y a su vez consolidar competencias previas en estadística básica y metodología.

2.<sup>a</sup> Aprender a obtener, manejar y manipular adecuadamente distintos tipos de datos para el análisis computacional en sociología y antropología.

3.<sup>a</sup> Exponerse en técnicas cuantitativas que trascienden los cursos prerrequisito, tales como análisis de regresión generalizada, análisis de redes, visualización computacional y métodos probabilísticos aplicados.

4.<sup>a</sup> Aprender a manejar fuentes bibliográficas, tanto para  $\text{\LaTeX}$  como para otros procesadores de texto.

5.<sup>a</sup> Aprender a combinar los elementos aprendidos en clase para crear un proyecto de investigación de corte cuantitativo en sociología y/o antropología.

No hay un texto requerido para este curso. En su lugar, recomiendo a los estudiantes referirse a guías para los programas que usaremos. Los siguientes son libros y manuales que estaré usando mayormente como referencia para el curso.

- $\text{\LaTeX}$ : Usaremos [Overleaf](#), aunque usted también podrá descargar en su ordenador personal variaciones adecuadas si deseara.
  - Apriete [aquí](#) para documentación (en inglés).
  - Documentación en español (fuera de Overleaf) [aquí](#).
  - En adición, también en inglés, puede usar la segunda edición de  $\text{\LaTeX}$  Beginner's Guide ([Kottwitz, 2024](#)), como referencia útil en caso de querer instalar el programa en su ordenador personal en lugar de usar Overleaf.
- R y RSTUDIO: R es un ambiente interactivo para el análisis de datos. Es gratuito y de código abierto, es compatible en cualquiera de los sistemas operativos comúnmente usados (Windows, Mac, Linux). RSTUDIO mejora la interacción con la consola, con paneles editables y otras herramientas que son útiles para el usuario.
  - [Irizarry \(2021\)](#) explica los conceptos clave para el análisis de datos en situaciones reales, abarcando temas como la probabilidad, inferencia estadística, regresión lineal, y machine learning. *Nótese que el texto es gratuito en línea al ir a su página [aquí en español](#), o sus versiones en inglés [Irizarry \(2024a,b\)](#): [aquí](#) y [aquí](#).*

## Horas de oficina

Las horas de oficina se atenderán únicamente por cita previa, reservada a través de [esta página](#), para asegurarme de poder atender sus preguntas específicas y acomodarles a todos. Cada cita se programará en bloques de 15 minutos y solo podrá reservarse hasta con cuatro horas de antelación como mínimo. Una vez que un estudiante reserve un espacio, ya no estará disponible ni visible. Si no pueden encontrar un horario adecuado, por favor envíenme un correo electrónico o notifíqueme antes o después del curso para explorar otras opciones. Si necesitaren cancelar una reservación, infórmenme por correo electrónico o MS Teams lo antes posible.

## Panorama semanal del curso

Semana	Martes de semana	Tema anticipado
I <sup>a</sup>	21 ag. <sup>o</sup>	Introducción, prueba diagnóstica, fundamentos de $\LaTeX$ .
II <sup>a</sup>	26 ag. <sup>o</sup>	Fundamentos de $\LaTeX$ , Gestión de bibliografía: con $\LaTeX$ .
III <sup>a</sup>	2 set. <sup>e</sup>	Repaso: Fundamentos de diseño de investigación social
IV <sup>a</sup>	9 set. <sup>e</sup>	Repaso: Estadísticas básicas utilizadas en las ciencias sociales.
V <sup>a</sup>	16 set. <sup>e</sup>	Programación básica y manipulación de datos en R.
VI <sup>a</sup>	23 set. <sup>e</sup>	Limpieza y preparación de datos en R.
VII <sup>a</sup>	30 set. <sup>e</sup>	Visualización básica de datos en R con ggplot2.
VIII <sup>a</sup>	7 oct. <sup>e</sup>	Visualización avanzada: gráficos múltiples y datos censales.
IX <sup>a</sup>	14 oct. <sup>e</sup>	Exploración de datos y análisis descriptivo en R.
X <sup>a</sup>	21 oct. <sup>e</sup>	Análisis inferencial básico (pruebas de hipótesis simples).
XI <sup>a</sup>	28 oct. <sup>e</sup>	Análisis de regresión simple y múltiple.
XII <sup>a</sup>	4 nov. <sup>e</sup>	Introducción al análisis de redes sociales en R.
XIII <sup>a</sup>	11 nov. <sup>e</sup>	Presentación y comunicación de resultados en Quarto y $\LaTeX$ .
XIV <sup>a</sup>	18 nov. <sup>e</sup>	Breve introducción al análisis de datos geoespaciales y mapas.
XV <sup>a</sup>	25 nov. <sup>e</sup>	Introducción a modelos bayesianos y jerárquicos.
XVI <sup>a</sup>	2 dic. <sup>e</sup>	Repaso integrador del semestre.
XVII <sup>a</sup>	9 dic. <sup>e</sup>	Presentaciones finales de proyectos.

Este prontuario estará sujeto a cambio por diversas razones durante el semestre. Recomiendo mantenerse al día con el [repositorio de este curso](#) en GitHub para actualizaciones y módulos.

## Políticas institucionales

### Integridad Académica e Intelectual

*Certificación N°112 2014-15 de la Junta de Gobierno de la Universidad de Puerto Rico*

La política institucional del Recinto de Río Piedras es mantener las más altas normas de integridad intelectual y científica, y denunciar todas las violaciones al respecto. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación N°13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

### Acomodo razonable

*Ley 51 y Certificación N°112 2014-15 de la Junta de Gobierno de la Universidad de Puerto Rico*

Los estudiantes que reciben servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el profesor a comienzos del semestre para planificar el acomodo razonable y el apoyo adecuado, conforme a las recomendaciones de la **Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimento (OSEI)**. De igual forma, estudiantes con necesidades que puedan requerir algún tipo de asistencia.

De ser necesario, se realizará evaluación diferenciada a les estudiantes con necesidades especiales. (acomodo razonable). Cualquier cambio se le informará a les estudiantes con anticipación.

## Normativa sobre Discrimen por sexo y género

*Certificación N°39 Año Académico 2018-2019: Normativa sobre Discrimen por Sexo y Género en Modalidad de Violencia Sexual*

La UPR prohíbe el discrimen par razón de sexo y género en todas sus modalidades, incluyendo el hostigamiento sexual. Según la Certificación N°130, 2014-2015 de la Junta de Gobierno, Política institucional contra el hostigamiento sexual en la Universidad de Puerto Rico, si un estudiante está siendo o fue afectado por conductas relacionadas a hostigamiento sexual, puede acudir ante la **Oficina de la Procuraduría Estudiantil**, el **Decanato de Estudiantes** o la **Coordinadora de Cumplimiento con Título IX** para orientación y/o presentar una queja.

## Reclamación de calificaciones

Un estudiante inconforme con la calificación obtenida en un curso conversará con el profesor sobre la evaluación de su trabajo. En caso de continuar insatisfecho, el estudiante podrá solicitar al director del departamento, a más tardar el próximo semestre, una revisión de su calificación. Las partes involucradas determinarán el procedimiento que se utilizará para la solución más conveniente (Certificación N°14 Enmendada, 1984-1985, del Senado Académico).

## Uso de modelos extensos de lenguaje - Nivel 2 (Uso moderado)

*Circular N°008, 2024–2025 del DAA (14 de enero de 2025); Certificación N°66, 2023–24 (Integridad Académica); Certificación N°140, 1992–93 (Derechos de Autor)*

En este curso se autoriza el Nivel 2 (*Uso moderado - Apoyo en el proceso*) de herramientas como modelos extensos de lenguaje (MEL, en inglés conocidos como LLM) – la mal llamada *inteligencia artificial* (IA) – como apoyo en *tareas específicas* del trabajo académico —en particular al programar en RStudio, al redactar en  $\LaTeX$  y al componer documentos en Quarto— sin sustituir el esfuerzo cognitivo y creativo principal de les estudiantes. Es menester que le estudiante evalúe y modifique críticamente cualquier contenido generado por los MEL/LLMs, demostrando una comprensión profunda del material. Cada actividad indicará explícitamente si mantiene este nivel o si aplica otro (e.g., *Nivel 0*) en evaluaciones supervisadas).

Usos permitidos (a modo enunciativo):

- Revisión gramatical y de estilo de textos ( $\LaTeX$ /Quarto).
- Organización/reestructuración de secciones y esquemas de documentos.
- Traducciones puntuales (e.g., resúmenes) con verificación propia.

- Apoyo no determinista en programación: explicación de mensajes de error en R, sugerencias de depuración de errores, generación de *bosquejos* de código, documentación/comentarios y formateo.
- Búsqueda rápida de referencias a funciones y ejemplos de uso en R/AT<sub>E</sub>X/Quarto.
- Plantillas mínimas (preambulos, figuras, tablas) para su posterior adaptación crítica.

#### Usos prohibidos o restringidos:

- Respuestas automáticas o asistencia de MEL en *quizzes* o evaluaciones supervisadas (Nivel 0: uso prohibido).
- Entregar código, análisis, gráficos, tablas o texto generados por MEL sin comprensión, verificación y adaptación propias. Queda prohibido entregar gráficas generadas directamente por MEL.
- Fabricación de datos, referencias o citas, así como la manipulación de resultados.
- Redacción íntegra de entregas finales por MEL. Los MEL no deben sustituir la voz y personalidad del estudiante.
- Cualquier uso no declarado de herramientas de MEL.

#### Transparencia (obligatoria): Declaración de uso

Toda entrega incluirá al final una *Declaración de uso de MEL* que indique:

- (i) herramienta(s) utilizada(s);
- (ii) propósito de uso,
- (iii) qué se mantuvo/cambió tras la evaluación crítica,
- (iv) archivos/secciones impactadas.

#### *Ejemplo:*

Herramienta: ChatGPT o3/5 Thinking; Copilot; DeepL.

Propósito: explicar error de función `mutate()` en R; proponer estructura inicial de la sección de “Metodología” en AT<sub>E</sub>X; revisión gramatical del “Resumen” e “Introducción”.  
Evaluación crítica: verifiqué y corregí el código; reescribí párrafos y ajusté citas; validé resultados.

Archivos afectados: TareaSemana103.R, TareaProyecto02.pdf, TareaSemana101.qmd.

#### Supervisión, verificación y consecuencias

El profesor podrá solicitar borradores intermedios, historiales de versión (Git/Overleaf), *prompts* y salidas de MEL para verificar el proceso. El uso indebido se evaluará bajo la política de integridad académica (Cert. N°66, 2023–24) y la de derechos de autor (Cert. N°140, 1992–93). Los estudiantes firmarán el *Acuerdo de Integridad Académica* (DAA, 2025), a entregarse en persona en clase.  
Recursos: [CEA: IA en la docencia](#).

## Especificaciones del curso

Este curso se dedicará a la presentación y discusión de herramientas y conceptos prácticos utilizados en el estudio de la programación estadística utilizando R/RStudio además de  $\LaTeX$ , seguido de la ejecución de dichas herramientas en clase y a través de tareas semanales y un proyecto de investigación que los estudiantes seleccionarán con la asistencia del profesor.

Se pedirá a los estudiantes que apliquen estas herramientas y habilidades en un área específica de su interés particular a través del proyecto de investigación, por lo que la asistencia diaria y la participación activa son fundamentales para completar con éxito este curso. A estos fines, el profesor mantendrá la prerrogativa de dar pruebas cortas en el curso sobre temas leídos o cubiertos en clase.

Los componentes sobre los cuales será evaluado en este curso se describen a continuación:

### Prácticas semanales – 50%

Cada semana, los viernes, tendrán que entregar un trabajo de práctica individual, aplicando los conceptos presentados durante las clases de esa semana. Estas prácticas están diseñadas para asegurar que los estudiantes estén adquiriendo y aplicando los conocimientos de manera continua. *Habrà una expectativa de cierta corrección gramatical y ortográfica en tareas y proyectos, pues deben tomarse como ejercicios para pulir habilidades de presentación de información y datos. Dado que como parte de las herramientas brindadas al estudiante se incluye códigos para  $\LaTeX$  que asistan a la escritura correcta en español, los trabajos entregados usando este programa serán evaluados con hasta un diez (10)% por ortografía y gramática.* Se descartará su calificación más baja de las prácticas para la nota final.

Por favor, prioricen la entrega puntual de las prácticas y avísenme lo antes posible si tienen circunstancias atenuantes que dificulten su cumplimiento.

Si bien no tomo asistencia, la expectativa es que asistan al salón de clases, pues ahí estaré brindando explicaciones sobre cómo manejar bien los programas mencionados. Las excepciones a la asistencia esperada, así como a la entrega puntual de las prácticas semanales incluyen ausencias anticipadas debido a razones identificadas por la OAPI (Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimento), tales como excusas médicas u otros problemas o asuntos relacionados con acomodos razonables. En caso de emergencias, deben presentar la documentación apropiada al instructor.

### Pruebas cortas – 10%

En el transcurso del semestre se administrarán varias pruebas cortas, que podrán ser bien anunciadas con antelación o bien sorpresivas. Estas pruebas no buscan medir memorización, sino comprobar que el estudiantado se ha preparado para la clase correspondiente según lo indicado en este prontuario o en cambios comunicados por MS Teams o por correo electrónico.

La prueba diagnóstica del inicio del curso no cuenta dentro de este 10%. El formato de las pruebas cortas podrá variar (preguntas conceptuales, ejercicios prácticos en R, interpretación de resultados o preguntas breves de teoría). El objetivo es fomentar una preparación continua, asegurar que los conceptos fundamentales hayan sido cubiertos y comprendidos, y reforzar la lectura de materiales asignados antes de cada clase.

Las pruebas no podrán rehacerse salvo en circunstancias justificadas con documentación adecuada (médica u oficial) o mediante acomodos autorizados por la OAPI.

## Proyecto de investigación – 40%

El proyecto de investigación constituye una parte fundamental del curso y representará el 40% de la calificación final. Los estudiantes deberán seleccionar un tema de interés en coordinación con el profesor, en el cual aplicarán las herramientas y conceptos aprendidos durante el curso, incluyendo R/RStudio y  $\LaTeX$ .

El proyecto puede ser individual o grupal (con un máximo de 4 estudiantes por grupo), según el interés y la afinidad en los temas de investigación seleccionados. El proyecto se desarrollará en varias fases a lo largo del semestre, permitiendo que los estudiantes reciban retroalimentación continua y mejoren su trabajo antes de la entrega final.

Las partes del proyecto son:

- 1.<sup>a</sup> *Pregunta inicial de investigación y modalidad* – 2%: Los estudiantes deberán definir claramente su pregunta de investigación y el área de estudio, además de declarar inicialmente si trabajarán en grupo o de manera individual. (Fecha límite: 5 de sept.<sup>o</sup>)
- 2.<sup>a</sup> *Reformulación de pregunta y bibliografía anotada* – 6%: Replanteando pregunta y anclándola. Recolección y análisis de fuentes relevantes que apoyen la investigación. (Fecha límite: 19 de set.<sup>o</sup>)
- 3.<sup>a</sup> *Borrador de la revisión de la literatura* – 4%: Elaboración de un primer borrador de la revisión de la literatura basada en la bibliografía recopilada. (Fecha límite: 3 de oct.<sup>o</sup>)
- 4.<sup>a</sup> *Propuesta de investigación* – 4%: Desarrollo de la metodología y diseño del estudio. (Fecha límite: 17 de oct.<sup>o</sup>)
- 5.<sup>a</sup> *Análisis explorativo* – 2%: Aplicación de la exploración de datos y análisis descriptivo. (Fecha límite: 31 de oct.<sup>o</sup>)
- 6.<sup>a</sup> *Refinamiento de investigación* – 2%: Ajustes y refinamientos a la pregunta de investigación, la metodología, y código basado en la retroalimentación recibida. (Fecha límite: 21 de nov.<sup>o</sup>)
- 7.<sup>a</sup> *Entrega final del artículo de investigación* – 20%: Entrega del artículo completo, que integrará todas las partes desarrolladas durante el curso. (Fecha límite: 12 de dic.<sup>o</sup>)

## Método de instrucción

Este curso está designado para ser impartido de manera presencial. Reevaluaremos la necesidad de opciones virtuales si fuere necesario.

## Cálculo de la calificación final

Tengan en cuenta que este curso no se califica basándose en una curva. La calificación del curso depende completamente de ustedes, según su desempeño general.

Al final del semestre, la suma de sus puntos totales, más cualquier crédito adicional ganado que hubiere, determinará su calificación final de la siguiente manera:

Letra	Rango de Puntos
A	89.5-100
B	79.5-89.4
C	69.6-79.4
D	59.5-69.4
F	0-59.4

Por ejemplo, si su puntuación final acumulada fuera de 90, obtendrán una A. Si tuvieran una puntuación acumulada de 89.1, obtendrán una B. La misma lógica se aplica a los rangos de calificaciones más bajos.

### Política de entrega tardía de tareas

Los estudiantes perderán media nota (5%) de la calificación de la tarea en cuestión por cada día que una tarea se entregue tarde, a menos que se les haya concedido una prórroga (después de contactarme con anticipación o en circunstancias atenuantes).

### Teléfonos móviles/Mensajería/Chats en línea

No lo hagan.

### Calendario del curso

Este prontuario es un documento flexible. Me adheriré al calendario listado a continuación en la medida de lo posible, y está a estas alturas planificado en detalle hasta la primera semana de marzo (sin embargo el panorama semanal del curso, (pág. 3) les brinda una idea de la estructura del mismo). Sin embargo, el calendario y las lecturas asignadas están sujetos a cambios. Estaré actualizándolo a menudo. Los días en que se realizarán prácticas en clase están marcados como “d (DD)<sup>q</sup>” (por ejemplo, J (29)<sup>q</sup>).

---

Semana -  
dd-dd M.

### Asignaciones

---

Semana I -  
21 ag.<sup>o</sup>  
J (21):

Introducción al curso y a  $\LaTeX$

Introducción al curso, repaso del prontuario y políticas; prueba diagnóstica; configuración básica de  $\LaTeX$  y RStudio.

---

Semana II -  
26 – 29 ag.<sup>o</sup>

Citas y referencias en  $\LaTeX$



<u>M (26):</u>	Presentación de Tarea 1 (asignada). Introducción a $\LaTeX$ . Inicio de manejo de bibliografía y referencias. Introducción a JabRef, y documentos .bib como herramientas de gestión bibliográfica. Introducción a la gestión de referencias bibliográficas. Lectura recomendada: Secciones sobre <b>Natbib</b> , <b>Bibtex</b> y <b>Biblatex</b> en el manual de Overleaf o el <b>manual en español</b> . Ejercicio en clase: Configuración de una base de datos bibliográfica y su integración en $\LaTeX$ .
<u>J (28):</u>	Presentación de plantilla para proyecto 1. Continuación sobre manejo de referencias en $\LaTeX$ . Ejercicio en clase: Configuración de una base de datos bibliográfica y su integración en $\LaTeX$ ; trabajo de tarea de proyecto en clase.
<u>V (29):</u>	<u>Asignación:</u> Entregar tarea semanal N°1 a las 23:59.

Semana III - 2 – 4 sept. <sup>e</sup>	<u>Repaso de metodología</u>
<u>M (2)<sup>q</sup>:</u>	Repaso de metodología en ciencias sociales. Visita instructiva de CIPSHI, Mayra Vélez Galván, M.A.
<u>J (4)<sup>q</sup>:</u>	Repaso de metodología.
<u>V (5):</u>	<u>Asignación:</u> Tarea de Proyecto N°1: Pregunta inicial de investigación, indicando si planifican trabajar de manera individual o grupal. Para esto se espera que creen un documento en $\LaTeX$ con al menos una referencia utilizando un gestor afín a $\LaTeX$ . Límite de entrega puntual a las 23:59.

Semana IV - 9 – 11 sept. <sup>e</sup>	<u>Repaso de Estadísticas</u>
<u>M (9):</u>	Repaso desde tendencia central a correlación.
<u>J (11):</u>	Repaso de pruebas y modelos estadísticos.
<u>V (12):</u>	<u>Asignación:</u> Tarea semanal N°2.

Semana V - 16 – 18 sept. <sup>e</sup>	<u>Repaso estadístico (cont.), Intro a R y RStudio</u>
<u>M (16):</u>	Modelos estadísticos inferenciales.
<u>J (18)<sup>q</sup>:</u>	<i>Lectura antes de clase:</i> capítulos 1, 2 y 3 de <b>Irizarry (2021, 2024a)</b> . Introducción a la manipulación de datos en R: Uso de código base, e introducción a la programación enfocada en objetos. Ejercicios iniciales en clase de R y RStudio.
<u>V (19):</u>	<u>Asignaciones:</u> Tarea de Proyecto N°2: <i>Reformulación de pregunta y bibliografía anotada</i> . Entregar documentos vía Teams a las 23:59.

Semana VI - 23 – 25 sept. <sup>e</sup>	<u>Limpieza y preparación de datos en y para R</u>
---	--

M (23): Receso administrativo: Grito de Lares. No nos reuniremos presencialmente. Les estudiantes deben leer capítulos 4 y 5 de [Irizarry \(2021, 2024a\)](#), así como la guía suplementaria de Quarto (disponible en GitHub del curso) para prepararse a la práctica en clase del jueves.

J (25)<sup>q</sup>: *Lectura antes de clase:* capítulos 4 y 5 de [Irizarry \(2021, 2024a\)](#). Trabajando con Quarto en R. Limpieza de datos en R con `tidyverse`: manejo de valores nulos, duplicados y errores; ejercicios prácticos en clase.

V (26): *Asignación:* Tarea semanal N°3 — scripts, tipos de datos, limpieza y preparación en R (entrega en `.html` y `.qmd`). Entregar vía Teams a las 23:59.

Semana VII -  
30 set.<sup>e</sup> – 2 oct.<sup>e</sup>

### Visualización básica de datos en R

M (30): *Lectura antes de clase:* capítulos 6 y 7 de [Irizarry \(2021, 2024a\)](#). Introducción a la visualización de datos en R: uso de `ggplot2` para crear gráficos básicos. Ejercicios prácticos en clase.

J (2): Continuación de visualización básica. Ejercicios prácticos en clase.

V (3): *Asignación:* Tarea de Proyecto N°3: elaboración de un primer borrador de la revisión de la literatura basada en la bibliografía recopilada. Entregar documento a las 23:59 vía Teams.

Semana VIII -  
7 – 9 oct.<sup>e</sup>

### Visualizaciones a mayor profundidad

M (7)<sup>q</sup>: *Lectura antes de clase:* capítulo 8 de [Irizarry \(2021\)](#).

J (9)<sup>q</sup>: *Lectura antes de clase:* capítulos 9 y 10 de [Irizarry \(2021\)](#). Gráficas varias, encuestas usando Google Forms (inicio). Ejercicios prácticos en clase.

V (10): *Asignación:* Tarea semanal N°4 — visualización en R. Entregar documento vía Teams a las 23:59.

Semana IX -  
14 – 16 oct.<sup>e</sup>

### Exploración de datos y análisis descriptivo en R

M (14): Medidas descriptivas; tablas de frecuencia; exploración de relaciones bivariadas.

J (16)<sup>q</sup>: Buenas prácticas de EDA: atípicos, transformaciones, anotaciones reproducibles en Quarto.

V (17): *Asignación:* Tarea de Proyecto N°4 — Propuesta. Entrega 23:59 vía Teams.

Semana X - 21 – 23 oct. <sup>e</sup> <u>M (21)<sup>q</sup>:</u>  <u>J (23):</u>  <u>V (24):</u>	<u>Análisis inferencial básico (pruebas de hipótesis)</u>  Lectura recomendada; contraste de medias/proporciones; supuestos y tamaños de muestra. Taller de pruebas: formulación $H_0/H_1$ , p-valores, errores I/II; práctica en R/Quarto. <u>Asignación:</u> Tarea semanal N°5 (inferencia básica). Entrega 23:59 vía Teams.
Semana XI - 28 – 30 oct. <sup>e</sup> <u>M (28)<sup>q</sup>:</u> <u>J (30)<sup>q</sup>:</u>  <u>V (31):</u>	<u>Análisis de regresión: simple y múltiple</u>  Fórmula, <code>lm()</code> , interpretación de coeficientes y $R^2$ . Extensión a modelos múltiples; variables categóricas y continuas; interacción. <u>Asignación:</u> Tarea de Proyecto N°5 — Análisis explorativo. Entrega 23:59 vía Teams.
Semana XII - 4 – 6 nov. <sup>e</sup> <u>M (4)<sup>q</sup>:</u>  <u>J (6)<sup>q</sup>:</u>  <u>V (7):</u>	<u>Introducción al análisis de redes sociales en R</u>  Conceptos: nodos, aristas, grados; lectura de grafos; objetos ( <code>igraph</code> ). Medidas básicas (grado, cercanía, intermediación, agrupamiento/corillaje); visualización inicial de redes. Visualización avanzada con <code>ggraph</code> ; Estudio de caso: red de votaciones Eurovisión 2024 (jurado/televoto); contraste con Dekker (2007). <u>Asignación:</u> Tarea semanal N°6 (redes básicas en R). Entrega 23:59 vía Teams.
Semana XIII - 11 – 13 nov. <sup>e</sup> <u>M (11):</u> <u>J (13):</u>  <u>V (14):</u>	<u>Comunicación de resultados: Quarto y <math>\LaTeX</math></u>  Feriado (Día del Veterano) — no hay clase. Estructura de informe reproducible; buenas prácticas de tablas/figuras; bibliografía <code>.bib</code> . <u>Asignación:</u> Tarea semanal N°7 (comunicación reproducible). Entrega 23:59 vía Teams.
Semana XIV - 18 – 20 nov. <sup>e</sup> <u>M (18)<sup>q</sup>:</u> <u>J (20)<sup>q</sup>:</u>  <u>V (21):</u>	<u>Introducción a datos geoespaciales y mapas</u>  Lectura de datos geográficos; conceptos de proyección; <code>sf</code> básico. Mapas temáticos simples; unión espacial con datos tabulares; exportes reproducibles. <u>Asignación:</u> Tarea de Proyecto N°6 — Refinamiento. Entrega 23:59 vía Teams.

Semana XV - 25 – 27 nov. <sup>e</sup> <u>M (25)<sup>a</sup>:</u> <u>J (27):</u>	<u>Modelos bayesianos y jerárquicos (introducción)</u>  Intuición bayesiana; priores y posteriores; comparación con el enfoque frecuentista. Feriado (Sangüibin) — no hay clase.
Semana XVI - 2 – 4 dic. <sup>e</sup> <u>M (2):</u> <u>J (4):</u>	<u>Repaso integrador del semestre</u>  Síntesis de contenidos; conexión entre EDA, inferencia, regresión, redes y geoespacial. Clínica de dudas y ajuste final de proyectos; lineamientos de presentación.
Semana XVII - 8 – 10 dic. <sup>e</sup> <u>L (8):</u> <u>X (10):</u>	<u>Presentaciones finales</u>  Primera ronda de presentaciones. Segunda ronda y acomodos adicionales.
Semana XVIII - 12 dic. <sup>e</sup> <u>V (12):</u>	<u>Entrega final</u>  Asignación: Tarea de Proyecto N°7 — Entrega final del artículo de investigación. A más tardar 23:59 vía Teams.

Esta tabla se estará actualizando en las próximas semanas, tomando en consideración el ritmo del curso e identificación de necesidades del estudiantado.

## Referencias

Dekker, Anthony. 2007. "The Eurovision Song Contest as a Friendship Network." *Connections* 27(3):53–58.

Irizarry, Rafael A. 2021. *Introducción a la ciencia de datos*. 1.<sup>a</sup> ed. Leanpub. Idioma: Español.  
URL: <https://leanpub.com/dslibro>

Irizarry, Rafael A. 2024a. *Introduction to Data Science: Data Wrangling and Visualization with R*. 2.<sup>a</sup> ed. Chapman & Hall/CRC. Idioma: Inglés.  
URL: <https://rafalab.dfci.harvard.edu/dsbook-part-1/>

Irizarry, Rafael A. 2024b. *Introduction to Data Science: Statistics and Prediction Algorithms Through*

*Case Studies*. 2.<sup>a</sup> ed. Chapman & Hall/CRC. Idioma: Inglés.

URL: <https://rafalab.dfci.harvard.edu/dsbook-part-2/>

Kottwitz, Stefan. 2024. *LaTeX Beginner's Guide: Create visually appealing texts, articles, and books for business and science using LaTeX*. 2.<sup>a</sup> ed. O'Reilly Media. Idioma: Inglés.

URL: <https://latexguide.org>

Sílabo actualizado: 21 de agosto de 2025, v1.0.1.