



<b>PROGRAMA DE ASIGNATURA</b>		
<b>1. Nombre de la Actividad Curricular</b> Estadística Descriptiva		
<b>2. Nombre de la Actividad Curricular en Inglés</b> Descriptive Statistics		
<b>3. Nombre Completo del Docente(s) Responsable(s)</b> Rodrigo Asún Inostroza		
<b>4. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla</b> Facultad de Ciencias Sociales / Departamento de Sociología		
<b>5. Semestre Académico en que se dicta</b> III Semestre		
<b>6. Ámbito</b> Investigación		
<b>7. Horas de trabajo</b>	Horas semanales de trabajo presencial	Horas semanales de trabajo no presencial
<b>8. Tipo de créditos</b> SCT	3	4,5
<b>9. Número de Créditos SCT – Chile</b> <b>5 créditos</b>		
<b>10. Requisitos</b>	No tiene	
<b>11. Propósito general del curso</b>	Al finalizar el curso los estudiantes conocerán los fundamentos del análisis estadístico diferenciando entre tipos de variables, niveles de medición y formas de distribución. Se espera que los estudiantes sean capaces de diseñar y depurar bases de datos; identificar y definir diferentes tipos de muestreo; aplicar de manera pertinente, estadísticos descriptivos uni y bivariados, utilizar diferentes softwares de análisis	



	<p>estadístico; a partir de los cuáles puedan desarrollar análisis de problemas sociales; contrastar hipótesis de investigación; y elaborar conclusiones integrando fundamentos teóricos con herramientas de análisis estadístico de resultados. Complementariamente se espera que los estudiantes adquieran herramientas que les permitan comunicar resultados de investigación en contextos sociales, profesionales y académicos.</p>
<b>12. Competencias</b>	<p>1a Delimitar, conceptualizar y analizar diversos objetos de investigación social, con especial énfasis en aquellos relacionados con los procesos de transformación del país y Latinoamérica</p> <p>1c Manejar diversas estrategias metodológicas de las ciencias sociales</p> <p>1d Manejar un conjunto de herramientas para el procesamiento y análisis de información</p> <p>1e Transmitir los conocimientos derivados de la práctica investigativa, así como aquellos adquiridos durante el proceso formativo.</p>
<b>13. Subcompetencias</b>	<p>1.4 Contribuir a generar conocimiento sociológico en el marco de estudios y/o procesos de investigación donde se articulen creativamente las dimensiones teórica, metodológica y práctica.</p> <p>1.5 Comunicar los saberes disciplinares de manera pertinente a las características de distintos contextos y audiencias, utilizando diversas estrategias y formatos.</p>
<b>14. Resultados de Aprendizaje</b>	<p>1.- Comprender la relevancia del análisis estadístico como herramienta para la</p>



investigación sociológica y la comprensión de lo social.

2.- Conocer y manejar a nivel inicial las herramientas estadísticas e informáticas necesarias para realizar análisis y descripciones univariadas de datos sociales y sociológicos.

3.- Ser capaz de resolver problemas de investigación sociológica simples a partir del uso de técnicas de cálculo, análisis y visualización estadística.

## **15. Saberes / Contenidos**

### **Unidad I. Sociología y estadística: Algunas vinculaciones y conceptos fundamentales.**

1.1.- ¿Por qué debe aprender estadística un estudiante o una estudiante de sociología?

- La construcción de conocimiento sociológico y la estadística.
- La estrategia de investigación cuantitativa: estrategia epistemológica, limitaciones y potencialidades.

1.2.- La medición en ciencias sociales:

- Medir en ciencias sociales: del constructo teórico al dato estadístico.
- Tipos de variables y niveles de medición.
- La noción de población, muestra, estadístico, parámetro y estimación.

1.3.- Datos y bases de datos:

- Las fuentes de información: tratamiento, producción y análisis de datos primarios y secundarios.
- Manejo y depuración de datos y bases de datos.
- Aspectos éticos y posibilidades de investigación en la era de los datos no estructurados.

### **Unidad II: La descripción de los datos: Medidas de tendencia central, dispersión y posición.**

2.1. Medidas de tendencia central

- Supuestos sociológicos tras las medidas de tendencia central. Ejemplos de investigaciones sociológicas relevantes.
- La media, la media recortada, la mediana y la moda. Potencialidades y limitaciones.

2.2. Medidas de dispersión

- Supuestos sociológicos tras las medidas de dispersión. Ejemplos de investigaciones sociológicas relevantes.
- Rango, varianza y desviación típica. Coeficiente de variación. Representaciones gráficas.

2.3. Medidas de Posición

- Distribuciones de frecuencias absoluta, relativa y acumulada.
- Medidas de posición no central: los cuantiles.
- Representaciones gráficas.



### **Unidad III: La forma de una distribución**

- Noción de función, distribución empírica, teórica y de muestreo. Distribución discreta y distribución continua.
- Características de la forma de una distribución: Asimetría y Curtosis.
- Introducción a la distribución normal. Principales características de la distribución. Uso de la distribución normal. Estandarización y puntaje Z.
- Introducción a otras distribuciones.

### **Unidad IV: Inferencia estadística univariada: de la estimación puntual al parámetro**

- Tipos de hipótesis y prueba estadística.
- Confianza, potencia y error.
- Estimadores puntuales para medias y proporciones.
- Conceptos de error típico, nivel de confianza y error de estimación.
- La construcción de intervalos de confianza para medias y proporciones.
- Ponderadores y sesgos en estimación de parámetros poblacionales.

## **16. Metodología**

La asignatura se desarrollará a través de:

- Clases lectivas o exposiciones a cargo del profesor, en las que se presentarán las principales temáticas de la asignatura, y en las que los y las estudiantes tendrán la posibilidad de resolver dudas relacionadas con los aspectos teóricos/conceptuales.
- Un Laboratorio de Análisis de Datos (LAB) a cargo del profesor y Equipo Docente. Se realizarán ejercicios prácticos de procesamiento, análisis e interpretación de resultados mediante diversos softwares de análisis estadístico (Excel, Spss y R). En ellos los y las estudiantes aprenderán a interpretar sociológicamente datos provenientes de múltiples fuentes, visualizar datos en forma gráfica, así como elaborar reportes de resultados.
- Finalmente, se realizarán sesiones de ayudantía específicas para reforzamiento de contenidos y del trabajo del Laboratorio de Análisis de Datos.
- Se reforzarán los contenidos con la entrega de material audiovisual y tutoriales.

## **17. Evaluación**

- Se realizarán dos controles de los contenidos vistos en clase con el apoyo de alguna lectura bibliográfica. Cada uno de estos controles tendrá una ponderación de 15% (30% en total).
- Durante el transcurso de la asignatura (y en el marco del Laboratorio de Análisis de Datos) se realizará:
  - Un Trabajo de Taller Colectivo (con dos entregas a lo largo del semestre, cada una de las cuales valdrá 20% de la nota final).



- Se realizarán 3 Tareas Individuales. Cada tarea individual valdrá un 10% de la nota final (30% en total por las tareas individuales).

Para cautelar que se logren los resultados de aprendizaje, en los Talleres Colectivos los estudiantes deberán incluir reflexiones respecto de la utilidad de la estadística para la comprensión de los temas sociológicamente relevantes que estarán analizando. Por otro parte, tanto en los Talleres Colectivos como en las Tareas Individuales los estudiantes deberán demostrar su manejo de las herramientas estadísticas e informáticas enseñadas durante el curso y producir una conclusión sustantiva sobre los datos que estén procesando, con lo que se evaluarán los resultados de aprendizaje 2 y 3.

### **18. Requisitos de aprobación**

- Podrán eximirse del examen aquellos estudiantes con promedio final igual o superior a 5.0.
- Examen de Primera Oportunidad: lo podrán rendir quienes tengan nota igual o superior a 3.5 habiendo rendido todas las evaluaciones parciales.
- Examen de Segunda oportunidad: lo podrán rendir quienes tengan nota inferior a 3.5, no hayan rendido alguna evaluación parcial o hayan reprobado el curso luego de rendir el examen de primera oportunidad.
- Aprobarán el curso quiénes obtengan un promedio final igual o superior a 4.0.

Las situaciones no cubiertas por este programa se resolverán por las disposiciones existentes en el Reglamento General de Estudios de Pregrado de la Facultad de Ciencias Sociales (Decreto Exento N°0045106 del 24 de noviembre de 2017).

Por último, se advierte que todo acto que falte a la ética e integridad académica, será sancionado a partir de las medidas establecidas en los reglamentos existentes en la Universidad de Chile, y que velan por asegurar la calidad en la formación académica.

### **19. Palabras Clave**

Estadística Descriptiva, Estadística Univariada, Medidas de tendencia central, medidas de dispersión, Distribución Normal.

### **20. Bibliografía Obligatoria**

- Blalock, H. (1986). Estadística Social. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Ferrando, M. (1999): Socioestadística: Introducción a la Estadística en Sociología. Alianza Editorial.



- Pardo Merino, A., & San Martín Castellanos, R. (2010). Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud II. Síntesis, Madrid.
- Cea, D'Ancona, M. (2001). Metodología Cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social. Síntesis.
- Asún, R. (2006). Medir la Realidad Social: el sentido de la investigación cuantitativa. En: M. Canales (Ed.). Metodologías de Investigación Social (pp. 29-60). Santiago de Chile: LOM.

### **21. Bibliografía Complementaria**

- Field, A. (2009). Discovering Statistics Using IBM SPSS. California: SAGE Publications. Disponible online en: <http://www.soc.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elopen/andyfield-discovering-statistics-using-spss-third-edition-20091.pdf>
- Field, A., Miles, J. y Field, Z. (2012) Discovering Statistics Using R. California: SAGE Publications.
- Boccoardo, G. & Ruiz, F. (2019). RStudio para Estadística Descriptiva en Ciencias Sociales. Segunda edición. En línea en: <https://bookdown.org/>. Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- Ritchey, F. J. (2008). Estadística para las ciencias sociales. McGraw-Hill.
- Stallman, R. (2004). Software libre para una sociedad libre. En línea en: <https://www.traficantes.net/>. Traficantes de Sueños.
- Wright Mills, C. (1975). Empirismo abstracto. En: La imaginación sociológica. México: Fondo de Cultura Económica.
- de Micheaux, P. L., Drouilhet, R., & Liquet, B. (2013). The R software. Fundamentals of Programming and Statistical Analysis. Springer.
- Elousa, P. (2009). ¿Existe vida más allá del SPSS? Descubre R. En Revista Psicothema, vol.21, n° 4, pp. 652-655. Disponible online en: [www.ehu.es/gip/publicaciones/articulos/2009/2.pdf](http://www.ehu.es/gip/publicaciones/articulos/2009/2.pdf)
- González, F. (2019). Big data, algoritmos y política: las ciencias sociales en la era de las redes digitales. Revista Cinta moebio 65: pp. 267-280.
- Grolemund & Wickham (2016). R for Data Science. Disponible en línea en: <https://r4ds.had.co.nz/>. O'Reilly Media.



- Paradis, E. (2003). R para Principiantes. Francia: Institut des Sciences de l'Évolution. Disponible online en: [https://cran.r-project.org/doc/contrib/rdebuts\\_es.pdf](https://cran.r-project.org/doc/contrib/rdebuts_es.pdf)
- Urdines, F. & Cruz, A. (2019). Analiza R Datos Políticos. Instituto de Ciencia Política de la Universidad Católica de Chile. Disponible en línea: <https://arcruz0.github.io/>
- Wickham, H. (2015). ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Disponible en línea en: <https://ggplot2-book.org/>. Springer.

## 22. Recursos Web

Tutoriales online para uso de software R (en español)

- [https://www.youtube.com/playlist?list=PLccec9enm1CwAZXr9bv92QQ-f\\_-lVx0ts](https://www.youtube.com/playlist?list=PLccec9enm1CwAZXr9bv92QQ-f_-lVx0ts)
- <https://www.youtube.com/watch?v=ox8Q6YGqC3I>
- <https://www.youtube.com/watch?v=SI82PDYjXK0>

Cursos en línea para uso de software R (ambos en inglés y con modalidad gratuita y pagada)

- <https://www.coursera.org/specializations/jhu-data-science>
- <https://www.datacamp.com/courses>

Bases de datos de interés

- <http://www.bcentral.cl/index.asp>
- [http://www.cepchile.cl/dms/lang\\_1/home.html](http://www.cepchile.cl/dms/lang_1/home.html)
- <http://www.cepal.org/es>
- <https://coes.cl/encuesta-panel/>
- <http://www.cl.undp.org/>
- <http://datos.bancomundial.org/>
- <http://www.ilo.org/stat/lang--es/index.htm>
- <http://www.ine.cl/>
- <http://www.nudesoc.cl/>
- <http://stats.oecd.org/>
- [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen\\_obj.php](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen_obj.php)
- <https://ourworldindata.org/>

## 23. Programación por sesiones

### Unidad 1: Sociología y estadística.

Semana 1: La estadística como herramienta de investigación sociológica.

Semana 2: Epistemología, límites y potencialidades de la investigación cuantitativa.

Semana 3: La medición en ciencias sociales: algunos conceptos fundamentales.



Semana 4: Datos y bases de datos. Ética de la investigación con datos sociales.

**Unidad 2: La descripción de los datos.**

Semana 5: Medidas de tendencia central.

Semana 6: Medidas de dispersión.

Semana 7: Medidas de posición.

Semana 8: Visualización de datos y distribuciones de datos.

**Unidad III: Forma de una distribución**

Semana 9: Noción de función y distribución.

Semana 10: Asimetría y Curtosis.

Semana 11: Distribución normal y puntuación Z.

Semana 12: Probabilidades en la distribución normal y otras distribuciones.

**Unidad IV: Introducción a la inferencia estadística**

Semana 13: Fundamentos de la significación estadística, universo y muestra.

Semana 14: Noción de distribución de muestreo, parámetros y estadísticos.

Semana 15: Hipótesis y pruebas de hipótesis.

Semana 16: Inferencia estadística univariada, ponderadores y factores de expansión.