



## Workshop de estadística aplicada

16-20 Enero del 2017

### Objetivos del curso

Este curso tiene por objetivo entregar una formación práctica del análisis de datos. El curso se centra en la aplicación de pruebas estadísticas, su interpretación, herramientas de visualización y conceptos básicos relevantes para una correcta interpretación de resultados. Asimismo, se espera que los participantes terminen no sólo con la habilidad de aplicar test básicos estadísticos, sino que también sepan distinguir las herramientas más apropiadas para desarrollar sus análisis. Este curso tiene un fuerte énfasis práctico, donde los aspectos teóricos y matemáticos se abordaran sólo de acuerdo a las necesidades puntuales de los participantes. Por el carácter práctico de este curso, no se verán contenidos ligados a cómo generar pruebas estadísticas ni la matemática que subyace a las pruebas que se mostrarán.

### Público Objetivo

Este workshop es abierto y gratuito para todo aquel que quiera participar. No obstante, se priorizaran personas que estén analizando datos para el desarrollo de sus investigaciones y con mayor experiencia en investigación. Además se priorizará la diversidad de origen de los estudiantes. La intención de estos criterios es que podamos maximizar el número de equipos de investigación que pueden tener acceso al workshop, así como priorizar gente que dirige y apoya activamente los miembros de su laboratorio.

### Requisitos

Saber programar y haber tenido cursos de estadística previos es deseable, pero no obligatorio para tomar este workshop. Las personas que deseen asistir deben contar con su propio computador personal, con Project R y R Studio instalados. De no contar con los programas puede escribir a [].

### Modo de trabajo

El workshop consta de un breve módulo teórico seguido de los módulos prácticos correspondientes, donde se analizarán e interpretaran diversas bases de datos. Durante las tardes se espera que los estudiantes apliquen lo aprendido sobre sus datos. Se darán 30 minutos a partir del segundo día del workshop para que los estudiantes compartan sus dudas y dificultades para aplicar los conocimientos a sus datos, así como dudas de interpretación.

### Profesores

Dr. Rodrigo Vergara

Dr. Cristóbal Moenne

**Programa**

	Teórico	Taller	Fecha y Hora
Introducción a análisis de datos	Bienvenida al workshop Aspectos generales del análisis de datos		Lunes 16 9:00-9:30
Aproximación a R	Manejo de Variables Conversión de variables Funciones descriptivas básicas Funciones gráficas básicas.	<b>Base de datos: nutrición.csv</b> Obtención de estadística descriptiva. (medidas centrales y dispersiones). Selección y detección de casos.	Lunes 16 9:30-10:50
Manejo de datos	Construcción de bases de datos Selección de casos Tratamiento de medidas repetidas	<b>Base de datos: a construir</b> Construcción de bases de datos. Importación de datos. Subselección de datos	Lunes 16 11:00-11:50
Conceptos básicos	Distribuciones Medidas de centralidad Medidas de dispersión Poder y tamaño del efecto	Gráficos de distribuciones. Gráficos para detección de outliers. Boxplots Scatter plots	Lunes 16 12:00-13:00
Comparando dos muestras	Pareadas No paramétrica Variables categóricas vs continuas (y ordinales)	<b>Bases de datos: vino.csv</b> Aplicación de t-test (pareado y no pareado) Aplicación de Mann-Whitney U Test Aplicación de Wilcoxon Test Presentación de resultados Interpretación de resultados	Martes 17 9:30-10:50
Comparando muchas muestras	ANOVA de una vía y Post Hoc	<b>Base de datos: crime.csv</b> Aplicación de ANOVA Aplicación de post hoc	Martes 17 11:00-12:20
<b>Resolución de dudas en la aplicación a datos traídos por los estudiantes</b>			Martes 17 12:30-13:00
Comparando muchas muestras	Pareadas Mixtas No paramétricas Interpretación de interacciones Comparaciones post hoc	<b>Base de datos: crime.csv</b> Aplicación de ANOVA de medidas repetidas paramétricos Aplicación de Kruskal Wallis Test Aplicación de Friedman Test Aplicación de post hoc no paramétricos	Miércoles 18 9:30-10:50  11:00-12:20
<b>Resolución de dudas en la aplicación a datos traídos por los estudiantes</b>			Miércoles 18 12:30-13:00
Correlaciones	Introducción al tratamiento de variables continuas. Interpretación de correlaciones.	<b>Base de datos: Penguin.sav</b> Aplicación de correlaciones (spearman y Pearson) Matrices de correlación	Jueves 19 9:30-10:50

	Visualización y comprensión de hipótesis nula y obtención del R cuadrado	Visualización de correlaciones	
Regresiones simples	Similitudes de las regresiones y las correlaciones. Interpretación de coeficientes.	<b>Base de datos: vino.csv</b> Aplicación de modelos de regresión simple Revisión de supuestos.	Jueves 19 11:00-12:20
<b>Resolución de dudas en la aplicación a datos traídos por los estudiantes</b>			Jueves 19 12:30-13:00
Análisis de tendencias	Interpretación de p valores Cálculos de muestra necesaria Evaluación de incremento de muestra Evaluación de tamaño de efecto y poder	Base de datos: vino.csv Estimación de tamaño muestral Estimación de tamaños de efecto Estimación de poder (Usaremos G-power)	Viernes 9:30-10:50
Búsqueda de información	Cómo encontrar información relacionada a los paquetes de R Cómo leer los documentos de las librerías de R		Viernes 20 11:00-12:20
<b>Resolución de dudas en la aplicación a datos traídos por los estudiantes</b>			Viernes 20 12:30-13:00