

II Workshop y Seminarios de estadística aplicada

23-26 Enero 2018

Este evento consta de dos secciones, un workshop y un set de seminarios. Los objetivos de cada sección se detallan a continuación. Importantemente, los cupos para ambas secciones son limitados. Se puede postular a cupo para una o ambas secciones.

**Objetivos Generales**

El objetivo principal de este evento es acercar de manera práctica la aplicación de herramientas estadísticas a publico general.

**Objetivos del Seminario**

Presentar técnicas de análisis avanzadas implementadas en problemas concretos haciendo hincapié en la implementación y contexto de aplicación más que en los detalles técnicos.

**Objetivos del workshop**

Este curso tiene por objetivo entregar una formación práctica y básica 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 evento 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**. A los estudiantes seleccionados se les enviará un correo con las instrucciones para poder instalar estos programas en caso de no tenerlos.

**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. (c) Miguel Concha

**Programa Workshop**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Teórico | Taller | Fecha y Hora |
| Introducción a análisis de datos | Bienvenida al workshopAspectos generales del análisis de datos |  | Martes 239:00-9:30 |
| Aproximación a R | Manejo de VariablesConversión de variables Funciones descriptivas básicasFunciones gráficas básicas. | Conceptos mínimos de programación para usar R.Obtención de estadística descriptiva. (medidas centrales y dispersiones). | Martes 239:30-10:50 |
| Manejo de datos | Selección de casosTipos de variablesConstrucción de Bases de DatosTratamiento de medidas repetidasVariables categóricas vs continuas (y ordinales) | **Base de datos: Nutrición.csv**Construcción de bases de datos. Importación de datos.Subselección de datosGráficos de distribuciones.Gráficos para detección de outliers.BoxplotsScatter plots | Martes 2311:00-11:50 |
| Conceptos básicosY comparación de dos muestras | DistribucionesMedidas de centralidadMedidas de dispersiónPoder y tamaño del efectoPareadasNo paramétrica | **Bases de datos: BlinkAvg.csv**Aplicación de t-test (pareado y no pareado)Aplicación de Mann-Whitney U TestAplicación de Wilcoxon TestPresentación de resultadosInterpretación de resultados | Martes 2312:00-13:00 |
| Comparando muchas muestras | ANOVA de una vía y Post Hoc | **Base de datos: BlinkAvg.csv**Aplicación de ANOVAAplicación de post hoc | Miércoles 249:30-10:50 |
| Comparando muchas muestras | Pareadas Mixtas No paramétricasInterpretación de interaccionesComparaciones post hoc | **Base de datos: framingham.csv**Aplicación de ANOVA de medidas repetidasparamétricosAplicación de Kruskal Wallis TestAplicación de Friedman TestAplicación de post hoc no paramétricos | Miércoles 2411:00-12:20 |
| **Resolución de dudas en la aplicación a datos traídos por los estudiantes** | Miércoles 2412:30-13:00 |
| Correlaciones | Introducción al tratamiento de variables continúas.Interpretación de correlaciones.Visualización y comprensión de hipótesis nula y obtención del R cuadrado | **Base de datos: Penguin.sav**Aplicación de correlaciones (spearman y Pearson)Matrices de correlaciónVisualización de correlaciones | Jueves 259:30-10:50 |
| Regresiones simples  | Similitudes de las regresiones y las correlaciones.Interpretación de coeficientes.  | **Base de datos: vino.csv**Aplicación de modelos de regresión simpleRevisión de supuestos. | Jueves 2511:00-12:20 |
| **Resolución de dudas en la aplicación a datos traídos por los estudiantes** | Jueves 2512:30-13:00 |
| Análisis de tendencias | Interpretación de p valores Cálculos de muestra necesariaEvaluación de incremento de muestraEvaluación de tamaño de efecto y poder | **Base de datos: vino.csv**Estimación de tamaño muestralEstimación de tamaños de efectoEstimación de poder(Usaremos G-power) | Viernes 269:30-10:50 |
| **Resolución de dudas en la aplicación a datos traídos por los estudiantes** | Viernes 2611:15-13:00 |

**Horarios y Presentaciones de los seminarios**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Horario** | **Martes 23** | **Miércoles 24** | **Jueves 25** |
| **14:00-15:30** | Regresiones multiplesDr. Rodrigo Vergara | Introducción a inferencia BayesianaIsmael Jaras | Análisis de senderosDr. Rodrigo Vergara |
| **15:45-17:15** | Árboles de regresión y clasificaciónDr. Rodrigo Assar |  Redes NeuronalesIsmael Jaras | Reducción de dimensionesPhD (c) Miguel Concha |