

Introducción a los Modelos Multidimensionales (utilizando programación en R)

| TEMARIO | No. de horas | |
|--|--------------|------|
| | Teor | Prac |
| UNIDADES TEMÁTICAS | | |
| Unidad I Conceptos preliminares 1. Revisión de estadística univariada. 2. La variable de respuesta única y múltiple. 3. Razones para usar modelos multidimensionales (cuándo usarlos). 4. Notación estadística. 5. Revisión de álgebra matricial. | 2 | 4 |
| Unidad II Descripción de patrones con datos multi-D 1. El problema de las n-dimensiones. 2. Medidas de asociación: R análisis. Matriz VCV y de correlación. Distancia X^2 . 3. Medidas de asociación: Q análisis. La distancia/similitud multidimensional. 4. Medidas de distancia para datos binarios, discretos (“multi-state”) y continuos. 5. Métricas y medidas. El espacio euclidiano. | 2 | 8 |
| Unidad III Métodos exploratorios: Clasificación 1. Clusters 2. Tipos de dendrogramas y métodos de agrupamiento. 3. Métodos paramétricos y no paramétricos (k-clustering). 4. Árboles de regresión/clasificación 5. Resumen. Ventajas y desventajas (limitaciones) de la clasificación | 2 | 6 |
| Unidad IV Métodos exploratorios: Ordenación (1er encuentro). 1. Ordenación como una rotación rígida de los ejes. 2. Análisis de Componentes Principales (PCA). 3. Obtención de la matriz de VCV. Descomposición de eigenvalores. 4. Interpretación numérica y gráfica de un PCA. 5. Visualización e interpretación gráfica de un PCA. | 2 | 8 |
| Unidad V Métodos exploratorios: Ordenación (2o encuentro) 1. Escalamiento multidimensional (PCoA en R: funciones definidas). 2. Interpretación numérica y gráfica. 3. Evaluación de la configuración (“Shepard plots” y estrés). 4. Escalamiento multidimensional no-métrico (NMDS en R: funciones definidas). 5. Interpretación. Evaluación de la configuración (“Shepard plots” y estrés). 6. Resumen. Ventajas y desventajas (limitaciones) de la ordenación. | 2 | 8 |

| | | |
|--|----|----|
| | | |
| Unidad VI: Métodos de inferencia estadística: Modelos Lineales Multi-D <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de GLM univariados. Estimativa de parámetros. 2. GLM con matrices. Resolviendo para Beta. 3. GLM multidimensional: MANOVA. El estadístico F. Pruebas post-hoc (T^2). 4. GLM multidimensional: Regresión. Estadísticos. Visualización. 5. Requisitos de los modelos GLM y consecuencias de violarlos. | 2 | 8 |
| Unidad VII: Métodos de inferencia estadística: Técnicas de re-muestreo <ol style="list-style-type: none"> 1. La limitante de las distribuciones teóricas. 2. El raciocinio de las técnicas de re-muestreo. La prueba exacta de Fisher. 3. Tipos de re-muestreo. Métodos de Bootstrap, Jacknife y Monte Carlo 4. Permutación irrestricta y restringida (de datos crudos) y de residuales. 5. Abordaje basado en la distancia multidimensional. Soluciones al problema <i>Behrens-Fisher</i>. | 2 | 8 |
| | 14 | 50 |
| Total de horas de contacto virtual sincrónico | | 64 |