



Curso de postgrado:

Análisis Multivariado Exploratorio

Docente responsable: *Dra. Nélide Winzer*

Total de horas: *60 (sesenta)*

Conocimientos previos requeridos: *Álgebra de vectores y matrices; Estadística básica.*

Justificación y fundamentación del curso.

Las técnicas multivariadas que se desarrollan se han constituido en una herramienta imprescindible para aquellos investigadores que para tener mayor información sobre los fenómenos estudiados evalúan varios aspectos ó propiedades del mismo. Un análisis conjunto de varias de las variables medidas requiere, en una primera etapa, del tipo de técnicas comprendidas en el programa de este curso.

Objetivos del curso.

Que el alumno tenga criterio para realizar un análisis de sus propios datos con las interpretaciones pertinentes y con justificación de la técnica y opciones utilizadas.

Se pretende que, además, sea capaz de leer críticamente análisis realizados por otros investigadores.

Programa analítico.

1- Descripción general de los métodos estadísticos multivariados según el tipo de datos, y el número de poblaciones.

2- Matrices de covarianza y correlación a partir de una matriz básica de datos. Componentes Principales: definición para poblaciones normales multivariadas. Interpretación de los Componentes: correlación entre Componentes y variables. Representación gráfica de individuos y de variables. Biplots.

Criterios para usar matrices de Covarianza o de Correlación.

Utilización de este análisis para visualizar agrupamientos, detectar puntos anómalos ó como método para visualizar información multivariada general. Ejemplos de aplicación de este análisis con diversos objetivos.

3- Medidas de similaridad y de distancias. Definición, interpretación y propiedades de distintas medidas para datos binarios, cuantitativos y de frecuencias ó proporciones.

Definición de Coordenadas Principales a partir de medidas de asociación ó de distancias. Relación con el Análisis de Componentes Principales.

4- Análisis de Agrupamientos. Métodos jerárquicos y no jerárquicos.

Distintos tipos de ligamientos para los métodos jerárquicos. Dendrogramas. Evaluación de la bondad del agrupamiento. Método de K-medias.

5- Análisis de correspondencias simple. Distancias chi-cuadrado entre poblaciones y entre caracteres. Inercia. Representación conjunta de poblaciones y caracteres. Interpretación de los ejes de correspondencia: contribuciones absolutas y relativas de la inercia.

6- Análisis Discriminante. Clasificación entre 2 poblaciones. Caso de poblaciones normales: función discriminante lineal. Probabilidades de error. Probabilidades a posteriori. Generalización a varias poblaciones normales. Variables canónicas discriminantes.

Bibliografía

Cuadras, C. M.: Métodos de Análisis Multivariante. EUNIBAR (Barcelona). 1981.

Greenacre, M. J.: Theory and applications of Correspondence Analysis. Academic Press (London). 1984.

Johnson, R.A. y Wichern, D.W.: Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall International (Englewood Cliffs, NJ), Tercera edición. 1992.

Krzanowski, W. J.: Principles of Multivariate Analysis. Oxford University Press (New York). 1988

Legendre, L y Legendre, P.: Écologie numérique. MASSON (Paris). Segunda edición. 1984. Tomo I y II.

Peña, D.: Análisis de Datos Multivariantes. McGraw Hill (Madrid). 2002.

Evaluación: Los alumnos deberán aprobar dos exámenes escritos de tipo conceptual sobre algunos aspectos que serán claramente especificados con suficiente anterioridad. Además, deberán presentar un trabajo final como resultado de la parte práctica. En éste deberán demostrar su dominio de las técnicas desarrolladas.