



POSTGRADO	CAMPUS
SOCIOECONOMÍA, ESTADISTICA E INFORMATICA ORIENTACIÓN EN ESTADÍSTICA	MONTECILLO
MAESTRÍA Y DOCTORADO	

CLAVE DEL CURSO	NOMBRE DEL CURSO	TIPO DE CURSO	NÚMERO DE CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
EST-658	ESTADISTICA MULTIVARIADA	TEÓRICO PRACTICO	3	OTOÑO

PROFESOR TITULAR	CLAVE ACADÉMICA	PROFESOR COLABORADOR	CLAVE ACADÉMICA
PROFESORES DEL PROGRAMA			

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del curso es presentar los conceptos estadísticos multivariados de mayor aplicabilidad. Se pretende, que el estudiante comprenda la racionalidad de las diferentes metodologías presentadas para que sea capaz de aplicarlas adecuadamente. Se recomienda de manera muy especial que en las ilustraciones utilizadas en clase, así como en las tareas, se utilicen paquetes estadísticos.

CONTENIDO DESCRIPTIVO DEL CURSO

Introducción. Motivación y objetivos. Aplicaciones del análisis multivariable. Organización de datos. Conceptos Estadísticos Básicos y su Interpretación Geométrica. Vector aleatorio, vector de medias y matriz de covarianzas. Interpretación geométrica de una muestra aleatoria multivariada. Valores esperados del vector de medias y de la matriz de covarianzas. Medias y varianzas muestrales de una combinación lineal de las observaciones. Conceptos Básicos sobre la Distribución Normal Multivariable. Establecer (sin prueba formal) que en una muestra aleatoria de una normal multivariada, el vector de medias y la matriz de varianzas y covarianzas muestrales son los estimadores de máxima verosimilitud del vector de medias y la matriz de varianzas y covarianzas respectivamente, y que además son suficientes. Distribución del vector de medias muestrales y de la matriz de varianzas y covarianzas muestrales. Prueba gráfica de normalidad bivariada. Inferencia sobre Vectores de Medias y Análisis de Varianza con un Criterio de Clasificación Bajo Normalidad. Planteamiento, solución, interpretación e ilustraciones de la prueba de hipótesis simple para el vector de medias. Presentar la prueba del cociente de verosimilitud generalizado para el problema anterior, sin realizar la derivación algebraica pero hacer énfasis en la racionalidad de la prueba. Establecer la relación entre esta prueba y la estadística de Hotelling. Región de confianza para el vector de medias. Estimación simultánea por intervalos para combinaciones lineales de las medias. Comparación de medias apareadas. Comparación de medias para mediciones repetidas sobre un mismo individuo. Comparación de dos vectores de medias, de dos poblaciones multivariadas normales e independientes. Intervalos de confianza simultáneos para los componentes de la diferencia de dos vectores de medias. Análisis de varianza con un criterio de clasificación. Establecer (sin prueba formal) intervalos de confianza simultáneos para efectos de tratamientos. Componentes Principales. Motivación y ejemplos. Derivación formal de los componentes principales poblacionales. Ilustraciones. Componentes principales muestrales. Interpretación geométrica. Presentar los resultados asintóticos de las distribuciones de los componentes principales. Análisis de Correspondencias. Análisis Discriminantes y Técnicas de Clasificación. Motivación y objetivos. Criterio de Clasificación natural para dos poblaciones univariadas. Derivación formal de la función lineal discriminante de Fisher (y la regla de Clasificación asociada) para dos poblaciones con p variables. Interpretación geométrica. Regla de Clasificación óptima para dos poblaciones basadas en la minimización del costo esperado de clasificación errónea. Considerar el caso en que las poblaciones son normales multivariadas con igual matriz de covarianzas. Regla de clasificación óptima para tres o más poblaciones. Enunciar el resultado y aplicarlo al caso de poblaciones normales multivariadas. Análisis de Conglomerados. Motivación. Diferentes funciones de distancia entre dos puntos en el espacio real de dimensión n . Considerar el caso en que todas las variables son dicotómicas. Métodos jerárquicos para obtener conglomerados. Diferentes métodos jerárquicos de encadenamiento simple, encadenamiento completo y encadenamiento promedio. Dendogramas.