



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Matemática

Asignatura: Estadística Para Administradores

Código: 451

Plan "1997"

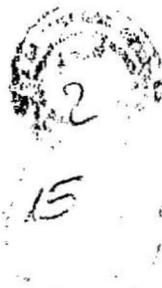
Cátedra: Profesora Blanca Rosa VITALE

Carrera: Lic. en Administración y Lic. en Sistemas de Información

**Aprobado por Res. Cons. Directivo
(F.C.E.)**

Nro. : 1491/07

En caso de contradicción entre las normas previstas en la publicación y las dictadas con carácter general por la Universidad o por la Facultad, prevalecerán éstas últimas.



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

ASIGNATURA: ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRADORES

Código: 451

Profesora Asociada Regular a Cargo de Cátedra :

Dra. Blanca Rosa Vitale

AÑO 2007

A.- ENCUADRE GENERAL

A.1.- Fundamentación

La asignatura **Estadística para Administradores** es de carácter obligatorio para los alumnos de la *Licenciatura en Administración* y de la *Licenciatura en Sistemas de Información*.

Los graduados de dichas carreras actuarán en ámbitos en los que se verán obligados a tomar decisiones con información incompleta o limitada. En tales casos, las herramientas estadísticas y, en particular, todas aquellas que provee la estadística inferencial y que son especialmente tratadas en los contenidos de la materia - utilizando los conocimientos básicos adquiridos en Estadística general - le serán de gran utilidad.

La metodología estadística es aplicable a innumerables campos de la investigación, dado que ofrece instrumentos que permiten la realización de análisis estadístico de datos, inferir conclusiones a partir de ellos y facilitar la toma de decisiones.

A.2.- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

La asignatura se ubica en el Segundo Tramo del Ciclo Profesional para Licenciados en Administración y en Sistemas de Información de las Organizaciones. Son requisitos previos: *Estadística (248)* correspondiente al Segundo Tramo del Ciclo General, *Sistemas Administrativos (274)* y *Tecnología de la Información (275)* correspondientes al Primer Tramo del Ciclo Profesional, Administración.

A.3.- Objetivos generales

Son objetivos centrales de esta asignatura :

- Lograr una preparación lo suficientemente sólida que habilite al futuro profesional para el tratamiento estadístico de variables socioeconómicas, que se caracterizan por sus componentes de naturaleza estocástica.
- Capacitar al estudiante en los procesos de inferencia, basados en la información muestral, y que son de aplicación en diversos campos de su disciplina: análisis micro y macroeconómico, seguridad social, análisis financiero, evaluación de proyectos de inversión, entre otros.
- Lograr que los alumnos accedan a los conocimientos que aporta la Estadística para el proceso de toma de decisiones y que valoren tales conocimientos como fundamento para otras asignaturas del plan y como herramienta para la realización de trabajos de investigación.

A.4.- Contenidos mínimos

- Inferencia Estadística para pequeñas muestras
- Análisis conjunto de dos o más variables
- Métodos no paramétricos
- Nociones sobre el problema estadístico de decisión
- Breves nociones sobre metodología borrosa

B.- ENFOQUE CONCEPTUAL

Programa Analítico

Unidad 1 - Muestreo y distribuciones en el muestreo

Introducción al muestreo. Estadísticos y parámetros. Tipos de muestreo. Muestreo aleatorio: muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados. Distribuciones de muestreo. Nociones sobre diseño de experimentos.

Objetivos específicos:

- ✓ Comprender la importancia de la evidencia empírica para estimar características de la población.
- ✓ Aprender a construir estadísticos y determinar su distribución de probabilidades.
- ✓ Adquirir habilidad en la selección las técnicas de muestreo que permitan la obtención de una muestra representativa.

Unidad 2 - Inferencia en poblaciones normales

Intervalos de confianza y pruebas de hipótesis para la varianza poblacional. Distribución Chi-cuadrado. Intervalos y pruebas de hipótesis para la media poblacional con varianza desconocida. Distribución t de Student. Aplicaciones.

Objetivos específicos:

- ✓ Comprender los conceptos de amplitud y precisión de un intervalo de confianza.
- ✓ Establecer relaciones entre nivel de confianza, tamaño de la muestra y amplitud de los intervalos.
- ✓ Comprender la importancia de los errores asociados a las decisiones tomadas a partir de una prueba de hipótesis y saber calcular su probabilidad de ocurrencia.
- ✓ Conocer las distribuciones asociadas a muestras pequeñas.

Unidad 3 - Comparación de poblaciones normales

Comparación de dos poblaciones normales utilizando las varianzas. Distribución F de Snedecor. S
Comparación de dos poblaciones normales usando los promedios: distintos casos. Comparaciones apareadas. Comparación de dos poblaciones a través de sus proporciones. Análisis de la varianza a uno y dos criterios.

Objetivos específicos:

- ✓ Conocer las pruebas estadísticas utilizadas para comparar poblaciones
- ✓ Aprender modelos básicos de diseño de experimentos y sus aplicaciones a la administración y economía.

Unidad 4 - Regresión lineal entre dos variables

Introducción al modelo lineal. Modelo lineal de dos variables. Supuestos del modelo. Estimación de los parámetros por el método de los cuadrados mínimos. Bondad del ajuste. Intervalos de confianza y pruebas de hipótesis para los coeficientes de la regresión. Intervalos de confianza para las rectas de regresión. Intervalos de predicción. Análisis de correlación. Aplicaciones.

Objetivos específicos:

- ✓ Introducir el concepto de modelo lineal.
- ✓ Interpretar el resultado de los coeficientes de correlación y determinación

Unidad 5 - Análisis de regresión múltiple

Modelo lineal general. Estimación de parámetros. Bondad del ajuste en la regresión múltiple. Pruebas de hipótesis para los coeficientes de la regresión. Coeficientes de correlación múltiple y parcial. El problema de la multicolinealidad. El tiempo como variable explicativa. Análisis clásico de series de tiempo: tendencia, estacionalidad, ciclos y componente aleatoria Selección de modelos de pronóstico. Uso de paquetes de computadora.

Objetivos específicos:

- ✓ Aprender a especificar modelos teóricos de ajuste a datos empíricos para ser aplicados en interpolación, extrapolación y pronósticos.
- ✓ Comprender el concepto de aleatoriedad asociado a los *parámetros* de los modelos de pronóstico.
- ✓ Adquirir nociones básicas sobre modelos de series de tiempo y su aplicación a problemas socioeconómicos.

6
19

Unidad 6 – Métodos no paramétricos

Introducción a la estadística no paramétrica. Escalas de medición. Ventajas y desventajas con respecto a la estadística paramétrica. Pruebas de hipótesis para una muestra: pruebas de corridas, correlación de rangos (coeficiente de Spearman), prueba de Kolmogorov – Smirnov. Comparación entre dos poblaciones: prueba de signos para diferencias apareadas, prueba U de Mann-Whitney para la comparación de dos muestras independientes. Comparación de más de dos muestras independientes: prueba de Kruskal-Wallis. Aplicaciones.

Objetivos específicos:

- ✓ Comprender la utilidad de los métodos no paramétricos y sus diferencias con los métodos paramétricos.
- ✓ Destacar la conveniencia de los métodos no paramétricos para la resolución de problemas en el área de la administración

Unidad 7 - Problema Estadístico de Decisión Bayesiana

Introducción al Problema Estadístico de Decisión Bayesiana. Revisión del concepto de probabilidad. Teorema de Bayes. Probabilidad a priori y a posteriori. Tabla de pagos. Formulación de un problema bayesiano. Criterio del valor monetario esperado. Tabla de pérdida de oportunidad. Valor esperado con información perfecta. Probabilidades en varias etapas. Árboles de decisión. Comparación con la inferencia clásica.

Objetivos específicos:

- ✓ Saber cuantificar, en términos probabilísticos, percepciones subjetivas asociadas a la incertidumbre sobre el valor de los parámetros.
- ✓ Valorar la utilidad de la información obtenida posteriormente en la toma de decisiones.
- ✓ Comparar las herramientas de la inferencia clásica con las de la inferencia bayesiana y obtener conclusiones.

Unidad 8 - Breves nociones sobre metodología borrosa

Probabilidad : objetividad y subjetividad. Azar e incertidumbre. Nociones sobre: subconjuntos borrosos, relaciones borrosas, intervalos de confianza y número borroso.

Objetivos específicos:

- ✓ Comprender la utilidad de la metodología borrosa para resolver problemas en condiciones de incertidumbre.
- ✓ Aplicar la lógica borrosa al tratamiento de la incertidumbre lingüística

C.- ENFOQUE METODOLOGICO

C.1.- Metodología de Conducción del Aprendizaje

La enseñanza debe encararse procurando lograr un adecuado equilibrio entre los conceptos teóricos y sus aplicaciones prácticas.

La **forma** de transmitir los temas básicos a los alumnos debe **tender a poner de manifiesto** que la estadística afecta a todos los aspectos de la vida moderna, que el Planeamiento y Enfoque Estadísticos constituyen la base de los avances tecnológicos y de los planes de investigación, así como el control estadístico de calidad garantiza confiabilidad a procesos y productos.

Cada tema será presentado rigurosamente mediante sus fundamentos teóricos conceptuales, y posteriormente se resolverá una amplia variedad de ejercicios que faciliten la comprensión de los conceptos aprendidos. Se propiciará la utilización de paquetes informáticos para la resolución de problemas.

Se estimulará la participación activa de los alumnos, tanto por su intervención en clase como por la realización de trabajos de investigación sobre distintos temas y la utilización de paquetes informáticos.

Se indicará la lectura de la bibliografía, tanto de lectura obligatoria como ampliatoria.

C.2.- Metodología de la Evaluación

- **Para cursos regulares (Modalidad presencial y a distancia)**

La evaluación se llevará a cabo mediante dos exámenes parciales escritos.

Según las normas de la Facultad de Ciencias Económicas, si el alumno obtiene promedio igual o superior a 7 puntos, estará en condiciones de promocionar la materia. En caso contrario, deberá rendir examen final.

Se tendrá en cuenta la participación del alumno en clase y la calidad de los trabajos que se le encomiende realizar.

- **Para cursos libres**

El examen será escrito para la parte práctica, y, de ser aprobada, se evaluará oralmente la parte teórico - conceptual.

D.- BIBLIOGRAFÍA

D.1.- Obligatoria

- Berenson, M.L. y Levine D. M. *Estadística para Administración y Economía*. Mc Graw Hill. 1991
- Canavos, G.C. *Probabilidad y Estadística*. Aplicaciones y Métodos. Mc. Graw Hill. México. 1987
- Devore J. L. *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. International Thomson Editores. México. 1998
- Fernández Loureiro, E. *Teoría de los conjuntos borrosos. A modo de introducción*. Ediciones Cooperativas. Buenos Aires. 2001.
- Gujarati, D. *Basic Econometrics*. 4ª Edición. Mc Graw Hill. 2002
- Hildebrand D.K. y Ott R. L. *Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía*. Addison Wesley Longman. México. 1998
- Levin R. Rubin, D. *Estadística para Administración y Economía*. Pearson. México. 2004
- Ruiz Maya- Pérez L.- Pliego F. Javier Martín. *Fundamentos de Inferencia Estadística*. Thomson Editores. Madrid. 2002.
- Toranzos, F. I. *Teoría Estadística y Aplicaciones*. Kapelusz. Buenos Aires. 1982

D.2.- Ampliatoria

- Freeman, H. *Introducción a la Inferencia Estadística*. Trillas , México. 1970
- Gibbons, J. D. *Nonparametric Statistical Inference*. Mc Graw Hill. New York. 1971
- Gomez Villegas, M.A. *Inferencia Estadística*. Editorial Díaz de Santos. España .2005
- Kmenta, J. *Elementos de Econometría*. Vicens Vives. Barcelona. 1977
- Siegel y Castellan N. J. *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. Trillas. México. 1995
- Urbisaia H.L. y Brufman J.Z. *Econometría*. Problemas y Ejercicios. Macchi. Buenos Aires. 1985