



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES



# ESTADISTICA METODOLOGICA

AÑO 2.001

A.- PROGRAMA SINTETICO .....	II
B.- PROGRAMA ANALITICO.....	II
C.- BIBLIOGRAFIA.....	IV
D.- REGIMEN DE ENSEÑANZA (T.O. OCA 350/00) .....	V
E.- GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS 2001.....	VII

\$0,90

## A.- PROGRAMA SINTETICO

- I.- INTRODUCCION
- II.- PROBABILIDADES
- III.- VARIABLES ALEATORIAS
- IV.- DISTRIBUCIONES ELEMENTALES DE PROBABILIDAD
- V.- RELEVAMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACION
- VI.- ANALISIS DE OBSERVACIONES CUANTITATIVAS
- VII.- ATRIBUTOS CUALITATIVOS
- VIII.- AJUSTAMIENTO
- IX.- ANALISIS DE REGRESION Y CORRELACION

## B.- PROGRAMA ANALITICO

### I.- INTRODUCCION

- 1.- La Estadística como disciplina científica: origen e importancia.
- 2.- El rol de la Estadística en la Empresa y en la Economía.
- 3.- La observación estadística. Naturaleza. Regularidad estadística. Estadísticas y Estadística.
- 4.- Necesidad de una teoría matemática.

### II.- INTRODUCCION AL CÁLCULO DE PROBABILIDADES

- 5.- Definición y concepto: Posición clásica y corrientes modernas.
- 6.- Propiedades: Enunciado. Probabilidad condicional.
- 7.- Principio de estabilidad de las frecuencias.
- 8.- Teoremas fundamentales: Probabilidad Total. Probabilidad compuesta. Regla de Bayes.
- 9.- Aplicaciones.

### III.- VARIABLES ALEATORIAS

- 10.- Conceptos.
- 11.- Variables aleatorias discretas y variables aleatorias continuas.
- 12.- Función de cuantía o de frecuencia.
- 13.- Función de densidad.
- 14.- Función de distribución o de acumulación.
- 15.- Valor medio o esperanza matemática: concepto, determinación, propiedades y aplicaciones.
- 16.- Momentos: Absolutos, centrados, reducidos. Relaciones entre los mismos.
- 17.- Medidas de variabilidad.
- 18.- Desigualdad de Tchebycheff.
- 19.- Otras características: asimetría y curtosis.

### IV.- DISTRIBUCIONES ELEMENTALES DE PROBABILIDAD

- 20.- Pruebas repetidas con probabilidad constante y variable.
- 21.- Otras distribuciones discretas: Hipergeométrica, Poisson.
- 22.- Distribución normal: Análisis de la curva de Gauss. Función de frecuencia y función de distribución. Análisis de los valores tabulados.
- 23.- Límites de la distribución binomial.
- 24.- Teorema central del límite.
- 25.- Otras distribuciones: "Chi" cuadrado, "t" de Student.

### V.- RELEVAMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACION

- 26.- Fuentes de información: Encuestas. Censos. Muestras. Procesamiento de la información.
- 27.- Representaciones gráficas: escalas, diagramas, etc.
- 28.- La información estadística en la Argentina.

### VI.- ANALISIS DE OBSERVACIONES CUANTITATIVAS

- 29.- Series simples: Observación. Variables discretas y continuas.
- 30.- Series de frecuencias. Distribuciones de frecuencia. Agrupamiento.

- 31.-Representaciones gráficas: Histograma. Polígono de frecuencias.
- 32.-Características, cálculo e interpretación. Medidas de tendencia central: media aritmética, media geométrica, mediana, modo. Medidas de Variabilidad.
- 33.-Uso de orígenes de cálculo para medidas usuales. Correcciones de Shepard.

#### VII.- ATRIBUTOS CUALITATIVOS

- 34.-Atributos dicotómicos.
- 35.-Consistencia de los datos: condiciones, determinación.
- 36.-Número y relaciones entre los grupos.
- 37.-Asociación de atributos. Criterios de independencia.
- 38.-Coeficientes de asociación.
- 39.-Atributos policotómicos. Contingencia.

#### VIII.- AJUSTAMIENTO

- 40.-Generalidades. Diferencia con la interpolación.
- 41.-Criterios de ajustamiento: Criterio de los momentos. Criterio de las diferencias mínimas.
- 42.-Ajuste a funciones de distribución.
- 43.-Criterio de mínimos cuadrados: definición de la función de ajuste, determinación de los parámetros, reducción del método.
- 44.-Distribución de factores económicos. Curva de Lorenz-Gini.
- 45.-Nociones sobre bondad del ajuste: utilización de "Chi" cuadrado y análisis de los valores tabulados. Aplicaciones.

#### IX.- ANALISIS DE REGRESION Y CORRELACION

- 46.-Distribución normal bivariada. Conceptualización. Diagrama de dispersión.
- 47.-Momentos mixtos. Covarianza.
- 48.-Regresión lineal. Coeficientes de regresión mínimo cuadrática. Líneas de regresión. Representaciones gráficas.
- 49.-Correlación lineal. Coeficiente. Cálculo e interpretación. Relación con los coeficientes de regresión.
- 50.-Descomposición de la varianza. Varianza residual. Variación explicable y no explicable. Determinación e interpretación.
- 51.-Regresión y correlación particulares: Regresión y correlación entre series con intervalos de clases.
- 52.-Regresión no lineal: nociones básicas. Correlación de rangos.

## C.- BIBLIOGRAFIA

BASICA (abarcan la totalidad del programa)

El alumno deberá utilizar necesariamente a su elección uno cualesquiera del listado siguiente:

1. Toranzos, Fausto I.: "Teoría Estadística y Aplicaciones". Kapeluz. Buenos Aires, 1985.
2. Berenson, M. y Levine, D.: "Estadística Básica en Administración. Conceptos y Aplicaciones". Prentice Hall, México 1992-Cuarta Edición.
3. Kazmier, L. y Díaz Malá, A.: "Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía". Mc Graw Hill, México, 1993 - Cuarta edición (Incluye un disquete 5).
4. Barbancho, Alfonso G.: "Estadística Elemental Moderna". Ariel, Barcelona, 1980.
5. Stevenson, W.J.: "Estadística para Administración y Economía". Editorial Harla.
6. Chou, Y.: "Análisis Estadístico". Interamericana. México, 1972.

## COMPLEMENTARIA

7. Freund, J. Y Williams, F.: "Elementos Modernos de Estadística Empresarial". Prentice Hall Internacional. New Jersey, 1973.
8. Merrill, W. Y Fox, K.: "Introducción a la Estadística Económica". Amorrortu. Buenos Aires, 1972.
9. Neter, J. Y Wasserman: "Fundamentos de Estadística Aplicada a los negocios y a la Economía". C.E.C.S.A. México, 1967.
10. Chao, Lincoln L.: "Introducción a la Estadística". C.E.C.S.A. México, 1985.
11. Shao, S.: "Estadística para Economistas y Administradores de Empresas". Herrero Hnos. México, 1971.

## ADICIONAL

12. Dixon, W. Y Massey, F.: "Introducción al Análisis Estadístico". Mc Graw Hill. México, 1970.
13. Mood, A. y Graybill, F.: "Introducción a la Teoría de la Estadística". Aguilar. Madrid, 1969.
14. Levin, R.I. y Rubin, D.S.: "Estadística para Administradores". Prentice Hall. México 1996 - Sexta Edición (Incluye un disquete).
15. Yamane, Taro: "Estadística". Editorial Harla, 1980.
16. Kohan y Carro: "Estadística Aplicada". Edit. EUDEBA, 1978.
17. Ríos, Sixto: "Análisis Estadístico Aplicado". Paraninfo, 1972.
18. Lipschutz, Seymour: "Probabilidad". Mc Graw Hill (Serie Schaum). México, 1982.
19. Wonnacott, T. y Ronald J.: "Fundamentos de Estadística para Administración y Economía". Limusa. México, 1981.
20. Hoel, Paul G.: "Estadística Elemental". C.E.C.S.A. México, 1979.

## D.- REGIMEN DE ENSEÑANZA (T.O. OCA 350/00)

### CAPITULO IV: DE LA PROMOCIÓN

**ARTICULO 6: RÉGIMEN GENERAL DE EVALUACIÓN:** Cada cátedra deberá instrumentar un sistema de evaluación permanente e integral en el que se evalúen conocimientos, competencias y actitudes logradas por el alumno durante el curso.

Dicho sistema deberá estar constituido por una variedad de procedimientos evaluativos, orales y escritos, tales como: tests de lecturas, tests conceptuales, resolución de casos prácticos, participación de los alumnos en los análisis de casos o debates conducidos, coloquios individuales o grupales, monografías, informes, trabajos de investigación, pruebas parciales o globales, teóricas y prácticas, o teórico - prácticas, o cualquier otro tipo de evaluación, que le permitan al docente comprobar el logro de los objetivos de formación expresados en su plan de trabajo, tanto en el campo teórico como en el de la práctica, debiendo asegurar la evaluación de cada unidad del programa de estudios de la asignatura. Deberá prever una evaluación para cada alumno que contemple como mínimo:

- a) Dos pruebas parciales teóricas y dos pruebas parciales prácticas, o dos pruebas parciales teórico - prácticas, orales o escritas. Estas pruebas podrán tener temarios acumulativos. Cada una de las pruebas tendrá un único recuperatorio.
- b) No menos de seis (6) evaluaciones resultantes de la aplicación de otros procedimientos descritos en el primer párrafo, distintos de las pruebas parciales.

**ARTICULO 7: RÉGIMEN ESPECIAL DE EVALUACIÓN:** Para aquellas cátedras en que el número de docentes con relación al de alumnos, o aulas disponibles, determine la realización de cursos con más de sesenta (60) alumnos por comisión, el Consejo Académico, podrá autorizar un régimen de excepción que sustituya los mínimos previstos en los incisos a) y b) del artículo 6º por dos (2) pruebas parciales teórico-prácticas (inciso a) y no menos de cuatro (4) evaluaciones (inciso b).

**ARTICULO 8: ESCALA DE CALIFICACIONES.** Para calificar a los alumnos en cualquier tipo de evaluación se aplicará la siguiente escala numérica y conceptual:

0	reprobado	4 ó 5	aprobado	8 ó 9	distinguido
1,2 ó 3	insuficiente	6 ó 7	bueno	10	sobresaliente

**ARTICULO 9: PROMOCIÓN.** Se considerará que el alumno ha aprobado una asignatura cuando reúna las condiciones siguientes:

- a) Haber participado en el 80% de las evaluaciones previstas en el inc. b) del art. 6, instrumentadas por la cátedra. Se considerará ausente al alumno toda vez que sea requerida su participación en una evaluación (ya sea individual, grupal o colectiva) y el mismo no se halle presente.
- b) Haber aprobado el 60% del total de las instrumentadas por la cátedra, o tres (3) pruebas como mínimo en el supuesto que sean cuatro (4) el total de las instrumentadas. Cada una será calificada de la forma indicada en el artículo anterior.
- c) Haber aprobado todas las pruebas parciales instrumentadas por la cátedra o sus respectivos recuperatorios.
- d) Lograr una nota mínima de seis (6) puntos, resultante de promediar:
  - 1) el promedio de las notas correspondientes a todas las evaluaciones previstas en el inc. b) del art. 6, realizadas por el alumno.
  - 2) cada una de las notas obtenidas en pruebas parciales aprobadas, o sus recuperatorios.

**ARTICULO 10: AUSENTES:** Se considerará ausente al cursado de la materia, al alumno que no haya participado en más del veinte por ciento (20%) de las pruebas del inc. B) del art. 6 instrumentadas por la cátedra y no haya rendido ninguna de las pruebas parciales.

**ARTICULO 11: REDONDEO DE NOTAS Y PORCENTAJES.** A los efectos previstos en los artículos anteriores, las notas y porcentajes deberán estar expresados sin centésimos. Para ello se procederá a redondear la misma de la siguiente manera: de 1 a 50 centésimos al número entero inmediato anterior; de 51 a 99 centésimos, al número entero inmediato posterior. Se exceptúa de este procedimiento a la nota mínima de seis (6) puntos, prevista en el inciso d) del artículo nueve que se deberá alcanzar sin redondeo.

**ARTICULO 12: RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES:** El alumno podrá recuperar evaluaciones conforme a lo siguiente:

- a) **EVALUACIONES PARCIALES (ART. 6 INC. a):** El alumno que haya desaprobado una prueba parcial, o habiéndola aprobado, tenga una nota inferior a seis (6) puntos, tendrá derecho a acceder al recuperatorio correspondiente.
- b) **EVALUACIONES PERIÓDICAS (ART. 6 INC. b):** El alumno tendrá derecho a una evaluación adicional cuando se dé alguna de las siguientes alternativas:
  1. que no haya cumplido con el requisito del artículo 9 inc. a), fallándole sólo una evaluación periódica.
  2. que no haya cumplido con el requisito del artículo 9 inc. b), fallándole sólo una de ellas, o cumpliéndolo haya obtenido una nota inferior a seis (6) puntos en una de ellas.Ejercida la opción, y a todos los efectos, se considerará como válida la nota de la prueba recuperatoria, la que reemplaza la prueba recuperada. En el caso del inc. b) opción 2. la nota resultante reemplazará la nota más baja obtenida.