

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR  
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs. Matemáticas**  
Orientación **Pura y Aplicada**  
b) Doctorado y/o Post-grado en  
c) Profesorado en **Cs. Matemáticas**  
d) Cursos Técnicos en Meteorología  
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **2008**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **MUESTREO**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la  
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **3 ptos.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 

a) Teóricas	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio	hs.	f) Teórico-Práctico	<b>4</b> hs.
g) Totales horas		<b>4</b> hs.	

12. CARGA HORARIA TOTAL **64 horas**  
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Estadística**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha **2do. Cuat. 2008**

Firma del Profesor



Aclaración de firma

**Dr. Gerardo MITAS**

Firma del Director



DR. GERARDO MITAS  
DIRECTOR ADJUNTO  
DPTO. DE MATEMATICA

Sello aclaratorio

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

## MUESTREO

### 1. LINEAMIENTOS GENERALES DE LA INFERENCIA EN EL MUESTREO EN POBLACIONES FINITAS

Implementación de Diseños Muestrales. Esquemas de Muestreo. Probabilidades de Inclusión de 1er. Orden y de 2do. Orden. Relaciones con la Media y la Varianza de la Distribución del Tamaño de la Muestra. Diseños de Tamaño Fijo o Variable. El  $t$ -estimador o Estimador de Horvitz-Thompson. Propiedades del  $t$ -estimador. Varianza del  $t$ -estimador y la Estimación de la Varianza. Resultados Básicos de Existencia y No Existencia. Estimadores No Negativos Insesgados de Varianza en Diseños de Tamaño Fijo.

### 2. DISEÑOS SIMPLES SIN REPOSICIÓN. MUESTREO SIMPLE AL AZAR Y MUESTREO SISTEMÁTICO

Probabilidades de Inclusión en el MSA. Parámetros Poblacionales y su Estimación con el  $t$ -estimador. Determinación del Tamaño de la Muestra. Algunas Variantes del MSA y MSA Mixtos. Algoritmos de Selección: Fan y Muller, Mac Leod y Melhouse y el de Selección y Rechazo. Inferencia Basada sobre Diseños Muestrales Sistemáticos. Muestreo Sistemático Lineal y Circular. Selección del arranque aleatorio. Estimadores de Varianza Insesgados para el Muestreo Sistemático. Métodos de Singh y Singh, de Composición y de Arranques Múltiples. Ventajas y desventajas del MSA y el MS.

### 3. DISEÑOS MUESTRALES CON INFORMACIÓN AUXILIAR (I) : MUESTREO ESTRATIFICADO

Población y Estratos. Probabilidades de Inclusión y Estimación a través del  $t$ -estimador. Diseños Estratificados con Asignación Proporcional y con Asignación Óptima. Optimización y Costos. Varianzas y Estimación de Varianzas bajo las Distintas Asignaciones. Determinación del Tamaño de la Muestra Mínimo. Construcción de Estratos: Regla de Dalenius y Hodges, Algoritmo de Hidiroglou. Problema del Número de Estratos.

### 4. DISEÑOS MUESTRALES CON INFORMACIÓN AUXILIAR (II) : ESTRATEGIAS BASADAS EN ESQUEMAS CON PROBABILIDAD PROPORCIONAL A TAMAÑO

Característica Auxiliar y Probabilidades de Inclusión en los Diseños PPT. Selección Poisson y Bernoulli. Diseños de Entropía Máxima. Métodos para Tamaño de Muestra  $n=2$ , Método de Brewer. Métodos para Tamaños de Muestra  $>2$ : Sistemático con Probabilidades Desiguales, Métodos de Midzuno, de Sampford, de Rao-Cochran y Hartley. Otros Métodos Alternativos para Estimar Varianzas en los Diseños PPT. Ventajas y Desventajas.

### 5. DISEÑOS MUESTRALES POR CONGLOMERADOS EN UNA Y DOS ETAPAS

Notación y Definiciones. Diseños muestrales por Conglomerados con Probabilidades iguales y PPT en una o dos etapas. Probabilidades de Inclusión y Parámetros de Interés. Unidades Primarias y Secundarias. Estimación a través del  $t$ -estimador y Estimación de la Varianza. Efectos de Diseño y Coeficiente de Correlación Intra-Conglomerado. Diseños Autoponderados. Determinación de Tamaños de Muestra para la 1er etapa y la 2da. Diseños Por Conglomerados Conjuntamente con MSA. Ventajas y Desventajas.

## 6. MÉTODOS ALTERNATIVOS DE ESTIMACIÓN EN PRESENCIA DE INFORMACIÓN AUXILIAR

Estimador de Hajek. Estimadores por Modelo Asistidos: Diferencia, Cociente y de Regresión Generalizada. Cálculo de Varianzas y su Estimación en Diseños Complejos. Técnicas de Residuos, por Linealización y Replicaciones.

### BIBLIOGRAFIA

Sarndall, Swesson & Wretman "Model assisted Survey Sampling". Springer Verlag, 1992.

Cassel, Sarndall & Wretman. "Foundations of Inference in Survey Sampling". John Wiley & Sons, Inc., New York, 1977.

Yves Tille. "Sampling Algorithms". Springer, 2005.

S. Lohr "Muestreo: Diseño y Análisis". Thomson Paraninfo, 2000.

2do. Cuatrimestre 2008

Firma del Profesor



Aclaración de firma:

Dr. Gerardo MITAS

22  
DR. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
Dpto. de Matemática



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 493.721/2008

Buenos Aires, 21 JUL 2008

**VISTO**

las notas presentadas por el Dr. Jorge Zilber, Director Adjunto del Departamento de Matemática, mediante las cuales eleva la Información y el Programa del Curso de Posgrado **MUESTREO** que se dicta en el segundo cuatrimestre de 2008, por el Dr. Gerardo MITAS.

**CONSIDERANDO:**

- lo actuado por la Comisión de Doctorado el 02/07/2008
- lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
- lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

**RESUELVE:**

**Artículo 1°:** Autorizar el dictado del Curso de Posgrado **MUESTREO** de 64 hs. de duración.

**Artículo 2°:** Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **MUESTREO**, obrante a fs 4 y 5 del Expediente de la Referencia.

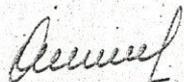
**Artículo 3°:** Aprobar un Puntaje de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

**Artículo 4°:** Aprobar un Arancel de 20 Módulos. Disponer que los fondos recaudados serán utilizados conforme la Resolución CD 072/2003.

**Artículo 5°:** Comuníquese a la Dirección del Departamento de Matemática, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluida). Cumplido Archívese.

Resolución CD N°  
SP/med/ 07/07/2008

1633

  
DR. GERARDO MITAS  
SECRETARÍA ACADÉMICA

  
Dr. JORGE ALIAGA  
DECANO