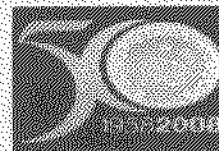


**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
EXAMEN PARCIAL DE MUESTREO Y DISEÑO DE CUESTIONARIOS
INGENIERIA EN AUDITORIA Y CONTROL DE GESTIÓN**



NOMBRE: PARALELO: 01

TEMAS

- 1) (30%) Un padre de familia registra sus ingresos y los gastos en educación de sus hijos en los últimos cuatro meses, en cientos de dólares:

| | | | | |
|-------------|---|-----|---|-----|
| X: Ingresos | 5 | 4 | 6 | 2 |
| Y: Gastos | 2 | 1.5 | 2 | 0.5 |

Se realiza un muestreo aleatorio simple, $n = 2$. Considere los estimadores del Gasto Total y de la Proporción de los Gastos Educativos

- Determine el espacio muestral y sus respectivas probabilidades
 - Determine la distribución de probabilidad de cada estimador
 - ¿Cuál estimador es más preciso? Cuantifique su ganancia en precisión
 - Construya un intervalo de confianza para cada parámetro en estudio considerando la muestra de mayor probabilidad
- 2) (40%) Un profesor quiere investigar sobre el tiempo diario de estudio de sus estudiantes (en total le da clases a 210 estudiantes), por lo que selecciona de manera aleatoria a 20 de ellos, obteniendo los siguientes resultados:

| Nombre | Número de horas | Nombre | Número de horas |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| Juan | 2.3 | Maria | 2.9 |
| Alicia | 1.9 | Fernanda | 0.7 |
| Pedro | 2.0 | Julio | 0.8 |
| Marcos | 1.5 | Rosa | 1.0 |
| Alberto | 1.7 | Fabian | 1.3 |
| Jorge | 2.2 | Ana | 2.8 |
| José | 1.8 | Laura | 0.8 |
| Carlos | 1.9 | Enrique | 0.9 |
| Miguel | 1.9 | Carmen | 1.1 |
| Victoria | 1.6 | Marcelo | 1.2 |

- Basándose en esta muestra, estime el tiempo promedio de estudio y el tiempo total de los estudiantes de dicho profesor, así como sus errores absoluto y relativo de muestreo
 - ¿Qué tamaño de muestra sería necesario para que el error de muestreo sea 0.08 al estimar el tiempo medio de estudio?
 - ¿Qué tamaño de muestra sería necesario para que el error de muestreo sea 12 al estimar el tiempo total de estudio?
 - ¿Qué tamaño de muestra sería necesario para que el error relativo de muestreo sea 7% al estimar ya sea el tiempo medio o el tiempo total?
 - Conteste las preguntas de la b) a la d) pero ahora además con un coeficiente de confianza del 90%
 - Estime la proporción y el total de estudiantes que estudian a lo mucho una hora y media diaria estimando además los errores absoluto y relativo de muestreo
 - ¿Qué tamaño de muestra sería necesario para que el error relativo de muestreo sea del 3% al 95% de confianza para estimar la proporción de estudiantes que estudian a lo mucho una hora y media diaria?
 - Conteste los literales del b) al d) pero ahora utilizando muestreo con reposición
- 3) (30%) En una agencia de publicidad se clasifica a los clientes en tres estratos, de un total de mil, de acuerdo al monto de los contratos:

| ESTRATOS | W_h | σ_h | C_h |
|----------|-------|------------|-------|
| 1 | 0.50 | 3 | 1.4 |
| 2 | 0.30 | 10 | 1.7 |
| 3 | 0.20 | 5 | 2.2 |

- Determine el tamaño de la muestra, con afijación proporcional, que proporcione un error de muestreo de la media igual a 2. Realice la respectiva afijación proporcional
- Realice lo mismo del literal a) pero utilizando la afijación de mínima varianza
- Realice lo mismo del literal a) pero utilizando la afijación óptima

07 de julio del 2008
Ing. Elkin Augusto Ramirez