



NOMBRE:.....

PARALELO: _____

TEMAS

1) (25 puntos)

Consideremos una población virtual para simulación formada por 10 individuos agrupados en 4 hogares y cuyos ingresos anuales en miles de dólares (variable X), se presentan en la siguiente tabla:

Hogares	1	2	3	4
Ingresos (X_i)	1, 2, 3	4, 6	9, 11	2, 2, 5

Se considera un procedimiento de muestreo, que consiste en elegir cada hogar con probabilidades proporcionales a sus tamaños. Se consideran dos estimadores, la media aritmética muestral para estimar el ingreso promedio poblacional y el ingreso total de la muestra para estimar el ingreso total poblacional. Se pide:

- Especificar el espacio muestral relativo a este procedimiento de muestreo y las probabilidades asociadas a las muestras.
- ¿Cuál de los dos estimadores es más preciso? Cuantifique su ganancia en precisión
- Construya un intervalo de confianza para el ingreso promedio y para el ingreso total poblacional, considerando un 90% de confianza, empleando la muestra con mayor probabilidad. Asuma normalidad

2) (25 puntos)

Suponga que de una población de 800000 personas (en la cual se encuentra Ud.), se selecciona de manera aleatoria mediante simulación matemática, a 1000 de ellas.

- ¿Cuál es la probabilidad que Ud. sea elegido en la muestra?
- Suponga que ahora se eligen 2000 de tales muestras, cada una elegida de manera independiente a las demás, ¿cuál es la probabilidad de que Ud. no esté en alguna de las muestras?
- ¿Cuántas muestras deben elegirse para tener 0.5 de probabilidad de que Ud. esté al menos en una muestra?

3) (25 puntos)

Mediante muestreo irrestricto aleatorio se trata de estimar la proporción y el total de aciertos obtenidos en un juego ilegal, en el que se realizan un total de 6000 apuestas. En un ensayo previo se han obtenido 1/3 de fallos en las apuestas. Se pide:

- Hallar el número de apuestas necesario para que el error de muestreo sea de una décima, al estimar la proporción de aciertos en las apuestas del juego ilegal
- Halle el número de apuestas necesario para que el error relativo de muestreo sea del 20% en la misma estimación
- Halle el número de apuestas necesario para que el error de muestreo sea de 600 unidades al estimar el total de aciertos en las apuestas, con un coeficiente de confianza del 99%
- Halle el número de apuestas necesario para que el error relativo de muestreo sea del 10% unidades al estimar el total de aciertos en las apuestas, con un coeficiente de confianza del 95%

4) (25 puntos)

En una agencia de publicidad se clasifica a los clientes en tres estratos, de un total de 1000, de acuerdo al monto de los contratos:

ESTRATOS	W_h	σ_h	C_h
1	0.60	4	1
2	0.30	12	1.2
3	0.10	8	2

- Determine el tamaño de la muestra, con afijación proporcional, que proporcione un error de muestreo de la media igual a $\sqrt{5}$. Realice la respectiva afijación
- Realice lo mismo del literal a. pero utilizando afijación de mínima varianza
- Realice lo mismo del literal a. pero utilizando afijación óptima

06 de julio de 2009