

I. MUESTREO ALEATORIO SIMPLE

1. En una población de gran tamaño, el porcentaje de personas que leen un periódico al menos cinco días a la semana es del 45%.
 - a) ¿Cuál es la desviación tipo poblacional?
 - b) Si extraemos muestras de 49 personas, ¿Cuál es el error tipo de la proporción?

2. Según el texto AR4, la ansiedad-rasgo se distribuye en la población con una desviación tipo de valor 16. ¿Cuál es la desviación tipo de la distribución muestral de medias obtenidas a partir de muestras con $n=64$?

3. ¿En qué situación la desviación tipo poblacional es el doble que el error tipo de medias o de proporciones?

4. ¿Cuál es el valor de la desviación tipo poblacional si el error tipo de la media aritmética con muestras de tamaño $n=49$ tiene el valor 0,4?

5. ¿Qué valor de proporción hace que la varianza de proporciones sea máxima?

II. MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO:

1. Una empresa publicitaria está interesada en determinar que tanto debe enfatizar la publicidad televisa en un determinado municipio que está conformado por dos pueblos y un área rural. Uno de los pueblos comprende de los pobladores alrededor de la fábrica, y la mayoría de los hogares son de los obreros de dicha fábrica, que además tienen niños en edad escolar. El otro pueblo está habitado en su mayoría por personas mayores y en general hay pocos niños en las casas. Para ello dispone de la siguiente información: el primer pueblo cuenta con 155 hogares, el segundo pueblo con 62 hogares y en el área rural se encuentran 93 hogares.
 - a) Se seleccionó una muestra aleatoria estratificada de 50 hogares, con asignación proporcional. Se encontró de los encuestados, en 16 hogares del primer pueblo se ve el programa X, 2 hogares del segundo pueblo y 6 del área rural respectivamente. Estimar la proporción de hogares del municipio que ven el programa X.
 - b) Los datos del caso anterior fueron tomados de un muestreo realizado el año pasado. La empresa publicitaria quiere ahora efectuar un nuevo estudio en el mismo municipio para estimar la proporción de hogares donde ven el programa X. Los costos por observación son de \$90.00 para los dos pueblos y de \$160.00 para el área rural. Diseñar la muestra para este nuevo estudio si se desea un límite en el error de estimación de 0.1.
 - c) Otra de las alternativas es efectuar entrevistas por teléfono, utilizando las estimaciones de las proporciones del estudio realizado el año anterior para estimar la proporción poblacional con límite para el error de estimación de 0.1. Calcule el tamaño de muestra.

III. MUESTREO ALEATORIO SISTEMÁTICO:

- Una muestra sistemática de 1-en-6 es obtenida de una lista de electores empadronados para estimar la proporción de votantes que están a favor de cierta reforma de ley. Diferentes puntos de inicio aleatorio se utilizan para asegurar que los resultados de la muestra no son afectados por variación periódica en la población. Los resultados codificados de esta encuesta de elección previa se muestran en la tabla adjunta. Estima la proporción de votantes registrados que están a favor de la iniciativa de los 5,775 registrados. Establece un límite para el error de estimación.

Votante	Respuesta
4	1
10	0
16	1
·	·
·	·
·	·
5,760	0
5,766	0
5,772	1

$$\sum y_i = 652$$

- Un horticultor de Cadereyta, N.L. tiene un huerto experimental con 1,300 manzanos de una nueva variedad en estudio. El investigador desea estimar la producción total (en rejas) de la huerta, con base en los árboles de una muestra sistemática de 1-en-10. La media y la desviación estándar muestrales para los árboles medidos fueron 3.52 rejas y 0.69 rejas, respectivamente. Utiliza estos datos para estimar la producción total y establece un límite para el error de estimación.

3. La administración de una empresa de servicio público está interesada en la cantidad promedio de tiempo que tienen de estar vencidas las cuentas atrasadas. Una muestra sistemática será extraída de una lista en orden alfabético con 2,500 cuentas de clientes que están vencidas. En una encuesta similar realizada el año anterior, la desviación estándar muestral fue 10 días. Determina el tamaño de muestra requerido para estimar la cantidad promedio de tiempo que tienen de estar vencidas las cuentas de la empresa de servicio público, con un límite para el error de estimación de 2 días.