

ESTADÍSTICA II

Docente: Juan Carlos Vergara Schmalbach

1. La última encuesta de opinión reveló que el 48% de los votantes estarían a favor del candidato A, mientras que el 52% restante estarían votando por el candidato B. Si en la ficha técnica se expone un error máximo de 1% y la muestra es representativa, ¿qué conclusión sacaría de la encuesta?

- a. El candidato A es el seguro ganador
- b. El candidato B es el seguro ganador
- c. Existe un empate técnico
- d. Ninguna de las anteriores

2. Un estudio realizado sobre el ingreso promedio de una población mostró un error de \$12.000 sobre la estimación de la media poblacional. Si se desea disminuir el error a \$6.000 que opción recomendaría usted:

- a. Duplicar el tamaño de la muestra
- b. Aumentar tres veces el tamaño de la muestra
- c. Aumentar cuatro veces el tamaño de la muestra
- d. Reducir la desviación muestral a la mitad

3. Un experto ladrón de joyas intenta abrir un maletín que posee un sistema de seguridad con una clave de cuatro dígitos. El ladrón sabe que el primer dígito puede ser cuatro o cinco, y que el tercero es exactamente 8. ¿Cuál será el número máximo de intentos que deberá realizar el ladrón para abrir el maletín?

- a. 10
- b. 15
- c. 20
- d. 200

4. Un comité de asesores para una importante lotería, propone cuatro tipos distintos para elegir el número ganador. El proceso consiste en armar un número de 5 dígitos, a partir de 45 balotas. ¿Cuál de ellos le conviene más a la lotería?:

- a. La selección se haga teniendo en cuenta el orden de los dígitos y sin reposición de balotas
- b. Se tenga en cuenta el orden de los dígitos y con reposición de las balotas
- c. No se tenga en cuenta el orden de los dígitos y se haga reposición de las balotas
- d. No se tenga en cuenta el orden de los dígitos y no se haga reposición de las balotas

5. Si se pide probar que la media poblacional de los ingresos de una población es inferior o igual a \$450.000, la hipótesis alternativa para este ejemplo sería:

- a. $H_1: \mu > \$450.000$
- b. $H_1: \mu < \$450.000$
- c. $H_1: \mu \leq \$450.000$
- d. $H_1: \mu \geq \$450.000$

6. Una persona desea apostar \$150 a un juego de cartas, donde el premio mayor equivale a \$500 si al sacar 5 cartas, cuatro son ases (una baraja tiene 52 cartas). Usted recomendaría:

- a. Que no participara en el juego, ya que la probabilidad de ganar es muy baja (no supera el 1%)
- b. Que participara en el juego, ya que se obtiene una esperanza matemática positiva
- c. Que participara en el juego, ya que la probabilidad de ganar es alta (supera el 60%).
- d. Que no participara en el juego, ya que es imposible sacar cuatro ases en cinco cartas.

7. El gerente de una fábrica de zapatos asegura que el promedio de vida de los zapatos **Conford** es de 2 años, con una desviación estándar de 0.5 años. Si una muestra de 15 zapatos muestran una media de 1.8 años y una desviación de 0.8, ¿Esta usted de acuerdo con la afirmación del gerente?. Los datos críticos son:

Nivel de Confianza	95.0%
$Z_{\alpha/2}$	± 1.960
$X^2_{1-\alpha/2}$	15.629
$X^2_{\alpha/2}$	26.119
$Z_{calculado}$	-1.550
$X^2_{calculado}$	35.840

- a. La media y desviación poblacional son erróneas
- b. La media y desviación poblacional son correctas
- c. La media es errónea, mientras que la desviación es correcta
- d. La desviación es errónea, mientras que la media es correcta

8. El proceso de Bernoulli trata los resultados de un experimento clasificándolos en éxitos o fracasos. Si el registro de control de calidad de 150 productos consideró que 120 de ellos salieron sin ningún defecto, 15 con defectos leves y 15 con defectos graves; el proceso de Bernoulli centrado en los productos que salieron sin ningún defecto mostraría las siguientes proporciones:

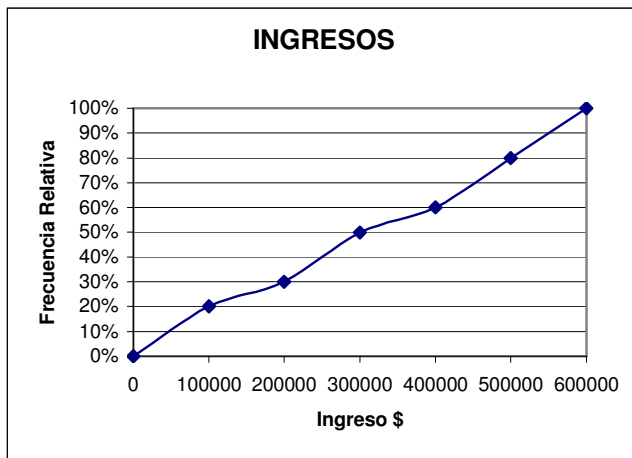
- a. $p = 50\%$ y $q = 50\%$
- b. $p = 70\%$ y $q = 30\%$
- c. $p = 20\%$ y $q = 80\%$
- d. $p = 80\%$ y $q = 20\%$

9. Dos muestras de poblaciones similares son sometidas a una prueba en sus varianzas mediante la distribución F. Para tal efecto se calculó las desviaciones de ambas muestras: $S^2_1 = 4.25$ y $S^2_2 = 5.10$. ¿Qué opinión tiene sobre la hipótesis nula?

Hipótesis Nula	$H_p: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$
Nivel de Confianza	90.0%
Tamaño muestra 1	16
Tamaño muestra 2	11
$F_{0.05 (15,10)}$	2.850
$F_{0.05 (10,15)}$	2.540
$F_{calculado}$	0.694

- Se acepta la hipótesis alternativa
- Se acepta la hipótesis nula
- Hipótesis nula y alternativa mal planteadas
- No se acepta ni la hipótesis nula, ni la alternativa

10. A partir del siguiente gráfico de Ojiva, se puede concluir.



- El 60% de la población gana más de \$400.000
- El 50% equivale a un ingreso de \$200.000
- El 80% de la población gana más de \$100.000
- El 60% de la población gana menos de \$300.000

11. En un experimento se tiene que la probabilidad de que el evento A ocurra es de 35%, la probabilidad para el evento B es de 65%. La probabilidad del que el evento B se de dado que el evento A ocurrió es de 0%. Cual es la probabilidad de que ambos eventos se den:

- Es del 0%, ya que los eventos no tienen elementos en común (no se pueden dar al tiempo)
- Es del 0%, ya que la probabilidad resulta al multiplicar 0% por 41%
- Es del 100%, ya que la probabilidad resulta de la suma de 35% más 65%
- Es del 22.75%, equivalente a la multiplicación de ambos eventos.

12. Dos firmas compiten en el mercado de los sellos para gatos hidráulicos. La compañía A dice que posee mayores ingresos por concepto de ventas que la empresa B. En un muestreo diario durante 15 días (las ventas tienen un comportamiento normal) de las ventas de ambas compañías se obtuvieron los siguientes resultados:

\bar{X}_1	1080
\bar{X}_2	1010
S_1	100
S_2	70
$n_1 = n_2 = n$	15 días

¿Existe razón para creer que las ventas poblacionales de A son mayores de B (tómese este interrogante como la hipótesis nula)?, si:

Nivel de confianza	95.0%
Grados de libertad	28
t para 0.025	± 2.369
t para 0.050	± 2.048
S_p (desviación Ponderada)	86.31
$t_{calculado}$	2.221

- Si, ya que el t calculado cae dentro de la región de aceptación
- Si, ya que no hipótesis alternativa
- No, debido a que el t calculado cae dentro de la región de rechazo
- Si, ya que es una prueba de una cola