

INFERENCIA ESTADISTICA  
PARCIAL 1- CARLOS CUESTA

NOMBRE: \_\_\_\_\_

**Para las preguntas 1 hasta la 8; marque la respuesta correcta, cada pregunta vale 5%.**

- 1) Una entidad financiera estudia la variable **X= Saldo final/mes por cliente**; se sabe que dicha variable presenta una distribución con sesgo positivo y  $\mu=2000000$  y  $\sigma^2=100000$ , al tomar una muestra aleatoria de 100 clientes y medir los respectivos saldos se garantiza que:
  - a) El histograma de los 100 datos muestrales tendrá forma normal.
  - b) El promedio de los 100 datos muestrales será igual a  $\mu$ .
  - c) La varianza de los 100 datos muestrales será igual a  $\sigma^2$ .
  - d) Ninguno de los anteriores
  
- 2) Un estimador cumple la propiedad estadística de Consistencia cuando:
  - a) Representa “fielmente” a la población.
  - b) Su variabilidad disminuye cuando aumenta n.
  - c) Su valor esperado es igual al parámetro que estima.
  - d) Su valor esperado difiere del parámetro que estima.
  
- 3) Respecto a la distribución de probabilidad del promedio muestral, es FALSO:
  - a) Su valor esperado es insensible al tamaño de muestra.
  - b) Su varianza es insensible al tamaño de muestra.
  - c) Tiene forma normal para valores grandes de n (más de 30).
  - d) Depende de los parámetros de la población.
  
- 4) El tamaño muestral necesario para estimar  $\mu$  tiende a aumentar cuando:
  - a) Aumenta el margen de error.
  - b) Disminuye la confiabilidad.
  - c) Aumenta la precisión.
  - d) Aumenta el promedio muestral.
  
- 5) La Facultad de Administración está interesada en estimar a través de muestreo aleatorio simple, qué porcentaje de sus estudiantes han realizado algún emprendimiento empresarial; para esto toma una muestra de 50 estudiantes.  
En el contexto de este problema y respecto a la distribución de muestreo de la proporción podemos afirmar:
  - a) Es observar en la muestra obtenida el porcentaje de estudiantes que cumplen con la característica de interés.
  - b) Es observar en cada una de las posibles muestras, el porcentaje de estudiantes que cumplen con la característica de interés.
  - c) Es construir un histograma de frecuencias con los valores de la muestra obtenida.
  - d) Ninguno de los anteriores.
  
- 6) Respecto al método de máxima verosimilitud podemos afirmar:
  - a) Al utilizarlo durante el muestreo, se garantiza que el promedio muestral esté máximo a 2 desviaciones estándar ó menos del promedio poblacional.
  - b) Al utilizarlo durante el muestreo, se maximiza la probabilidad de que el promedio muestral esté a 2 desviaciones estándar ó menos del promedio poblacional.
  - c) Es un método matemático que permite construir estimadores que serán una función de los datos de la muestra.
  - d) Es un método matemático que permite obtener intervalos de confianza más precisos y confiables.

**NOTA: El examen continúa en la siguiente página.**

- 7) Cuando se construye un intervalo de confianza para el promedio poblacional y basados en la distribución t-student es cierto que:
- Todos los intervalos posibles serán de igual longitud.
  - El promedio poblacional debe tener distribución normal.
  - Al incrementar la confiabilidad el intervalo tiende a ser más angosto.
  - Al disminuir el tamaño de muestra el intervalo tiende a ser más ancho.
- 8) Si al estimar cierto parámetro; el estimador 1 es más eficiente que el estimador 2, la diferencia entre ambos estimadores radica en:
- El estimador 1 es más insesgado que el estimador 2.
  - El estimador 1 es más sesgado que el estimador 2.
  - El estimador 1 fue obtenido por máxima verosimilitud.
  - El estimador 1 tiene menor varianza que el estimador 2.
- 9) Los datos siguientes corresponden a una muestra aleatoria de 20 mediciones, de la cotización diaria (pesos) en bolsa de valores, por acción de la compañía P&G. Está comprobado que el valor diario por acción presenta distribución normal:
- 2200 2118 2252 1998 2203 2050 2084 2206 2038 2306 2143 2092 2172  
2062 2107 2310 2318 2196 2344 2056
- Construya un intervalo de 95% de confianza para el valor promedio diario de la acción de P&G. **(valor pregunta 15%)**
  - Si para un estudio futuro, se pretende estimar el promedio diario de la acción de P&G con un nivel de confianza de 99% y un margen de error de 150 pesos; qué tamaño de muestra recomienda usted? (aclare en que unidades se expresa este valor). **(Valor pregunta 10%)**
- 10) Explique por que los siguientes procedimientos no darán por resultado muestras aleatorias de las poblaciones de interés. **(valor pregunta 10% - ítems de igual valor).**
- Para estudiar los gastos por colombiano durante el periodo de vacaciones un investigador entrevistó a los pasajeros que hacían espera en un aeropuerto nacional.
  - Con el fin de establecer el nivel de satisfacción de los clientes de telefonía celular MOVISTAR, un investigador encuesta las personas que hacen fila de la sección de RECLAMOS.
- 11) Un fabricante de refrescos compra un lote de 8500 latas de aluminio de un distribuidor externo. Se selecciona una muestra aleatoria de 70 latas; se prueba la resistencia de cada una aplicando una carga creciente en los lados de la lata hasta que se perfora. De las 70 latas, 18 NO satisfacen la especificación para la resistencia de perforación.
- Determine un intervalo de confianza del 95% para la proporción de latas EN EL LOTE que satisfacen la especificación en el envío. **(valor pregunta 15%).**
  - Determine el tamaño de muestra necesario para que un intervalo de confianza del 95% especifique la proporción poblacional (EN EL LOTE) dentro de  $\pm 0.05$ . **(valor pregunta 10%).**

**TIEMPO DE EXAMEN: 100 MINUTOS**