

SOLUCIÓN EXAMEN PARCIAL I

Nombres:

Apellidos:

C.I.:

No.Lista:

Firma:

Fecha: /08/05

ESTADÍSTICA I – EXAMEN I (Intensivo 2005)

Prof. Gudberto León

PARTE I: Marque con un círculo la respuesta correcta o llene los espacios en blanco, excepto la pregunta V. (0,5 puntos. c/u)

- I. En estadística, cuando se analiza una muestra aleatoria para generalizar las conclusiones obtenidas a la población, se conoce con el nombre de:
 - a. Muestreo
 - b. Estadística Descriptiva
 - c. Inferencia Estadística
 - d. Censo
 - e. Parámetro
- II. La media aritmética de una población es:
 - a. Una medida de dispersión
 - b. Un estadístico
 - c. Una medida muy confiable
 - d. Un parámetro
 - e. Un dato
- III. Las amplitudes de clase en una distribución de frecuencias:
 - a. Siempre son iguales
 - b. Pueden ser diferentes
 - c. Siempre son cinco
 - d. Al menos son quince
 - e. Son los intervalos de clase
- IV. Si en un estudio estadístico se analizan conjuntamente las características *sexo, raza, y estado civil* de un grupo de personas, se habla de una variable **MULTIVARIANTE**
- V. Escriba el formato de una tabla de tres entradas para las variables: *sexo* (M, F), *raza* (Blanca, Negra, Mestiza), y *estado civil* (Soltero, Casado, Viudo, Divorciado).
- VI. Se realiza un estudio sobre los ingresos de los hogares del estado Mérida. Con este fin, se entrevistaron 400 hogares y se encontró que su ingreso promedio es de 450.000 Bs. Responda las siguientes preguntas:
 1. La población está constituida por:
 - a. Todos los habitantes del estado Mérida.
 - b. Todas las viviendas del estado Mérida.
 - c. Los ingresos de los habitantes del estado Mérida.
 - d. Los ingresos de los hogares del estado Mérida.
 - e. Los ingresos de 400 hogares del estado Mérida.
 2. El valor del estadístico es:
 - a. 400
 - b. Bs. 210.000
 - c. Los hogares.
 - d. 450.000
 - e. N.
 3. La característica de interés es:
 - a. El hogar.
 - b. El estado Mérida.
 - c. El ingreso promedio de los hogares del Estado Mérida.
 - d. El ingreso de los hogares del Estado Mérida.
 - e. Los habitantes del estado Mérida.
 4. El Universo esta constituido por:
 - a. Todos los habitantes del estado Mérida.
 - b. Todas las viviendas del estado Mérida.
 - c. Los ingresos de los habitantes del Estado Mérida.
 - d. Los ingresos de los hogares del Estado Mérida.
 - e. Todos los hogares del estado Mérida.

SOLUCIÓN EXAMEN PARCIAL I

Nombres: _____ Apellidos: _____ C.I.: _____ No.Lista: _____ Firma: _____ Fecha: _____

ESTADÍSTICA I – EXAMEN I (Intensivo 2005)

Prof. Gudberto León

PARTE II:

Nota:

- Recuerde que este es un examen de desarrollo por lo que **debe incluir todos los pasos necesarios que justifiquen los resultados.** Favor encerrar sus respuestas de forma tal que sea fácil de encontrarlas en su desarrollo. Solamente se responderán aquellas preguntas tendientes a aclarar enunciados de los problemas.
- Las respuestas a las preguntas de la Parte II de este examen debe escribirlos en **papel tipo examen (papel ministro)** No son válidas las respuestas escritas en esta hoja de preguntas.
- Las edades de las madres de estudiantes de la Escuela de Música de la ULA se distribuyen de la siguiente manera:

Edad de las madres	f _i	fr _i	F _i	Fr _i
[35 – 40)	5	0,05	5	0,05
[40 – 45)	15	0,15	20	0,20
[45 – 50)	38	0,38	58	0,58
[50 – 55)	29	0,29	87	0,87
[55 – 60)	13	0,13	100	1

- Interprete en términos del problema las frecuencias f_i y Fr_i
- Construya el gráfico que usted considere conveniente para estos datos. Analice la forma en que se distribuyen los mismos.
- ¿Por debajo de qué edad se encuentra el 10% de las edades de las madres?
- Calcule e interprete:

I. Media	II. Mediana	III. Desviación estándar	IV. Tercer Cuartil
----------	-------------	--------------------------	--------------------
- ¿Qué tan confiable es la media aritmética en esta distribución? Justifique

(8,5 puntos)

- La administración de un gran departamento de negocios clasificó las especialidades de sus 67 miembros como se presentan en la siguiente tabla:

- | Especialidad | Contabilidad | Mercadotecnia | Estadística | Finanzas |
|--------------|--------------|---------------|-------------|----------|
| Miembros | 6 | 28 | 22 | 11 |
- ¿De qué tipo son los datos?
 - Grafique la información anterior. Comente.
 - Calcule la(s) medida(s) de posición adecuada(s). Interprete.

(4 puntos)

- Suponga que un granjero tiene 500 cerdos con un peso promedio de 150 Kg. y una desviación estándar de 20 Kg. También tiene 200 pavos con un peso promedio de 15Kg. Con una desviación estándar de 5 Kg.
 - El granjero está interesado en determinar si los pesos de los cerdos tienen mayor variabilidad que los pesos de los pavos. ¿Cuál es la respuesta? Justifique.
 - Todos los cerdos fueron identificados con un collar que se les colocó en el cuello y que pesa 1 Kg. ¿Cuál es el peso promedio y la desviación estándar de los cerdos después de identificarlos con el collar?

(3 puntos)

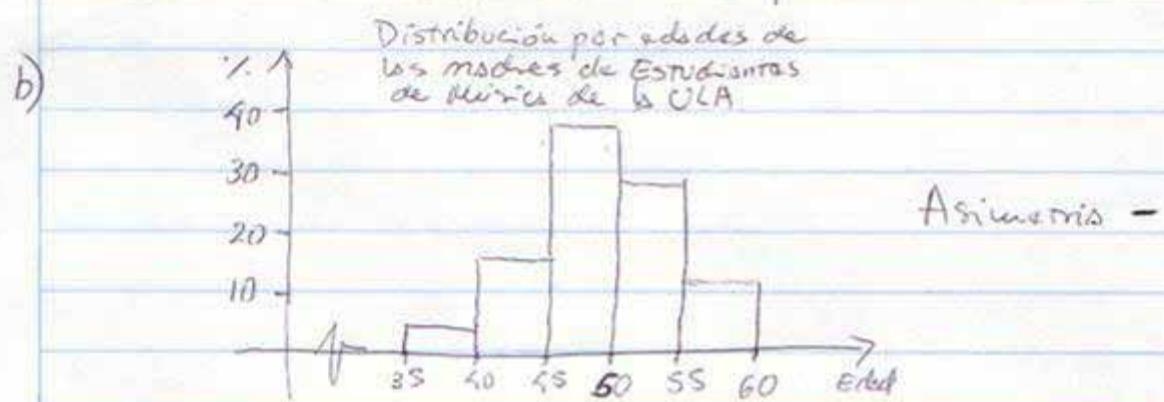
FORMULARIO:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^k \frac{m_i * f_i}{n}; \quad \bar{x} = \left(\sum_{i=1}^n x_i * w_i \right) / \sum_{i=1}^k w_i; \quad S^2 = \sum_{i=1}^k \frac{m_i^2 * f_i}{n} - \bar{x}^2; \quad S^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(m_i - \bar{x})^2 * f_i}{n}; \quad CV = \frac{S}{\bar{x}} * 100;$$

$$Md = LI_m + \left[\left(\frac{n}{2} - Fa_m \right) / fm \right] * C_m; \quad P_k = LI_p + \left\{ \left[n * \left(\frac{h}{100} \right) - F_{ap} \right] / f_p \right\} * C_p; \quad C_i = R / K; \quad K = I + 3,3 * \log(n)$$

1.a) $f_3 = 38$: Treinta y ocho madres de estudiantes de las Escuelas de Música tienen edades entre 45 y 50 años

$F_M = 0,87$: 87% de los madres de Estudiantes de la Escuela de Música tienen una edad inferior a los 55 años



Fuente: Examen I, Estadística I

$$c) P_{10} = 40 + \left[\frac{10 - 5}{\frac{18}{3}} \right] \cdot 5 = \boxed{41,67 \text{ años}}$$

Por debajo de 41,67 años se encuentran las edades del 10% de las madres.

$$d) I. \bar{x} = \frac{\sum m_i \cdot f_i}{n} = \frac{187,5 + 637,5 + 1805 + 1522,5 + 747,5}{100} = 49,0$$

$$\therefore \boxed{\bar{x} = 49 \text{ años}}$$

$$II. Md = 45 + \left[\frac{50 - 20}{38} \right] \cdot 5 = 48,95 \Rightarrow \boxed{Md = 48,95 \text{ años}}$$

$$III. S_x^2 = \frac{\sum m_i^2 \cdot f_i}{n} - \bar{x}^2 = \frac{7031,25 + 27093,75 + 85737,5 + 79931,25 + 42981,25}{100} - (49)^2$$

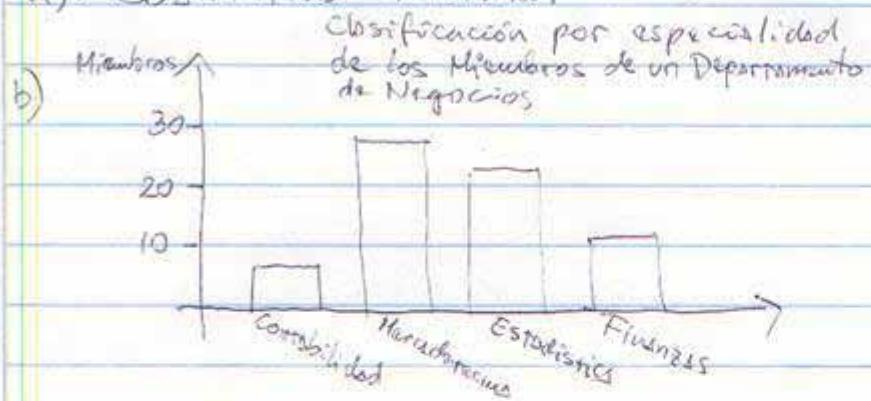
$$\therefore 24277,5 - 2401 = \boxed{S_x^2 = 26,75 \text{ años}^2}$$

Así, $S_x = \sqrt{26,75} = \boxed{5,17 \text{ años}}$

SOLUCIÓN EXAMEN PARCIAL I

$$\text{IV. } Q_3 = P_{75} = 50 + \left[\frac{75 - 58}{100} \right] \cdot 5 = 50,85 \text{ años}$$

2. a). Cualitativo Nominal



Fuente: Examen I, Estadística I.

c) $M_o = \text{Mercadotecnia}$

3. Cardos

$$n_c = 500$$

$$\bar{x}_c = 150$$

$$s_c = 20$$

Pavos

$$n_p = 200$$

$$\bar{x}_p = 15$$

$$s_p = 5$$

$$\text{a) } CV_c = \frac{20}{150} \times 100 = 13,33\% \quad \left. \begin{array}{l} \text{Los pavos presentan mayor variabilidad} \\ \text{en sus pesos que los cardos} \end{array} \right\}$$

$$CV_p = \frac{5}{15} \times 100 = 33,33\%$$

$$\text{b) } \bar{x} = 150 + 5 = 155 \text{ Kg.}$$

$$S = 20 \text{ kg. (permaneció igual !!)}$$