

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:

- i. 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.
 - ii. Las respuestas a las preguntas de la Parte II de este examen debe escribirlas en **papel tipo examen** (papel ministro) No son válidas las respuestas escritas en esta hoja de preguntas.
1. 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

- (a) Interprete en términos del problema las frecuencias f_3 y Fr_4
- (b) Construya el gráfico que usted considere conveniente para estos datos. Analice la forma en que se distribuyen los mismos.
- (c) ¿Por debajo de que edad se encuentra el 10% de las edades de las madres?
- (d) Calcule e interprete:
 - I. Media
 - II. Mediana
 - III. Desviación estándar
 - IV. Tercer Cuartil
- (e) ¿Qué tan confiable es la media aritmética en esta distribución? Justifique

(8,5 puntos)

2. 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

RESPONDA:

- (a) ¿De qué tipo son los datos?
- (b) Grafique la información anterior. Comente.
- (c) Calcule la(s) medida(s) de posición adecuada(s). Interprete.

(4 puntos)

3. 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.

- (a) 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.
- (b) 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:

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

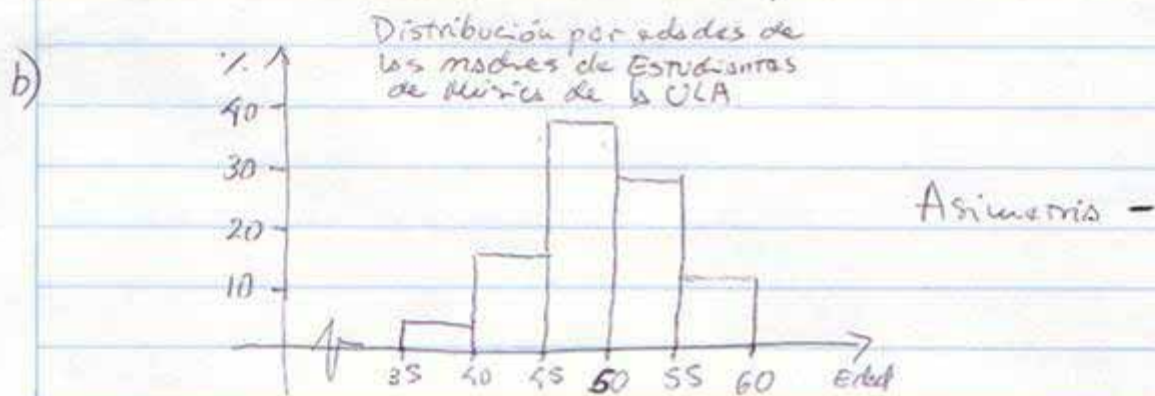
$$Md = LI_m + \left[\left(\frac{n/2 - Fa_m}{fm} \right) \cdot C_m \right]; \quad P_h = LI_p + \left\{ \left[n \cdot \left(\frac{h}{100} \right) - F_{ap} \right] / f_p \right\} \cdot C_p; \quad C_i = R / K; \quad K = 1 + 3,3 \cdot \log(n)$$

PARTE II:

SOLUCIÓN EXAMEN PARCIAL I

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

$F_{41} = 0,87$: 87% de las madres de Estudiantes de la Escuela de música tienen una edad inferior a los 55 años



Fuente: Examen I, Estadística I

c) $P_{10} = 40 + \left[\frac{10 - 5}{1\%} \right] \cdot 5 = 41,67 \text{ años}$ Por debajo de 41,67 años se encuentran las edades del 10% de las madres

d) I. $\bar{X} = \frac{\sum m_i \cdot f_i}{n} = \frac{187,5 + 637,5 + 1905 + 1522,5 + 747,5}{100} = 49,0$

$\therefore \bar{X} = 49 \text{ años}$

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

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

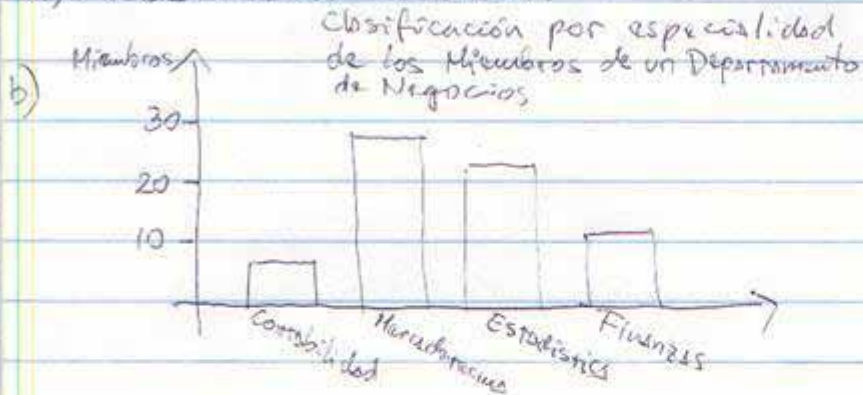
$= 2427,75 - 2401 \Rightarrow S^2 = 26,75 \text{ años}^2$

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

SOLUCIÓN EXAMEN PARCIAL I

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) $M_0 = \text{Mercadotecnia}$

<u>Cerdos</u>	<u>Pavos</u>
$n_c = 500$	$n_p = 200$
$\bar{x}_c = 150$	$\bar{x}_p = 15$
$s_c = 20$	$s_p = 5$

a) $CV_c = \frac{20}{150} \times 100 = 13,33\%$

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

} Los pavos presentan mayor variabilidad en sus pesos que los cerdos.

b) $\bar{x} = 150 + 1 = 151 \text{ Kg.}$

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