



# CALCULO ESTADISTICO Y BIOMETRIA

## MODELO PRIMER PARCIAL

NOMBRE Y APELLIDO: ..... COMISION: .....

1) Para evaluar el ataque de mosca en frutos de naranjo, se observó el número de picaduras en 220 frutos. La tabla resume el resultado de las observaciones.

<i>i</i>	<i>x<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<b>F<sub>i</sub></b>	<i>h<sub>i</sub></i>	<b>H<sub>i</sub></b>
1	0	61			
2	1	79			
3	2	43			
4	3	24			
5	4	11			
6	5	2			

*f<sub>i</sub>*: frecuencia absoluta

*F<sub>i</sub>*: frecuencia absoluta acumulada

*h<sub>i</sub>*: frecuencia relativa

*H<sub>i</sub>*: frecuencia relativa acumulada

- a) Defina la variable en estudio.
- b) Complete la tabla de frecuencia.
- c) A partir del gráfico de las frecuencias relativas acumuladas, obtenga gráficamente los valores de la mediana, primer cuartil y tercer cuartil. Interprete estos valores
- d) Interprete:  $f_{x=5}$ ,  $h_{x=3}\%$ ,  $F_{x=4}$  y  $1-H_{x=2}$

2) Indique si las siguientes afirmaciones son correctas o incorrectas. Justifique su respuesta.

- a) La media es una Medida de Posición que es resistente a la presencia de valores atípicos.
- b) La moda, la media y la mediana coinciden en una distribución asimétrica negativa.
- c) La distribución de Poisson se aplica para el cálculo de probabilidades cuando trabajamos con variables continuas y en situaciones donde los sucesos son poco probables ( $p \rightarrow 0$ ) y para  $n \rightarrow 0$ .
- d) Un estimador es aquel estadístico que se obtiene cuando trabajamos con todos los integrantes de la población y por lo tanto es variable.

3) Los siguientes datos corresponden a clasificaciones de 320 lotes en producción de tres grupos o consorcios de productores. Las clasificaciones se realizaron según el nivel de la producción

Nivel de Producción	Grupo de Productores A	Grupo de Productores B	Grupo de Productores C	Total
Alto	20	10	50	<b>80</b>
Medio	25	18	27	<b>70</b>
Bajo	75	62	33	<b>170</b>
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>320</b>

En base a esta información, si se selecciona al azar un lote, responder:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de obtener un nivel alto de producción?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de obtener un nivel bajo de producción y ser productor del grupo A?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de un nivel bajo de producción dado que el productor pertenece al grupo A?

4) La transferencia embrionaria en vacas puede ser exitosa con probabilidad 0.70 o no exitosa. Si se selecciona un lote de 10 animales al azar entre aquellos lotes que recibieron transferencia embrionaria, se pregunta:

- a) ¿Qué modelo de distribución de probabilidades puede usarse para calcular probabilidades? Justifique su respuesta.
- b) ¿Cuántas vacas del lote se espera hayan tenido una transferencia exitosa? ¿Con que variabilidad?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de lograr una transferencia exitosa en al menos 7 animales del lote?

5) Un productor posee dos variedades de perales para exportación. La variedad Williams pesa 170 g en promedio con un desvío estándar de 30 g, la otra variedad (Bartlett) tiene un peso promedio de 150 g y su varianza es 1024 g<sup>2</sup>. Si ambas variedades presentan una distribución normal, responda:

- a) Grafique ambas distribuciones en un mismo gráfico. ¿Cuál de las dos variedades es más heterogénea?
- b) Si el productor requiere para exportar que el peso de sus frutos se encuentre entre 150 g y 170 g ¿Qué porcentaje de cada variedad podrá exportar?
- c) ¿Qué probabilidad hay de encontrar peras de 170 g en la variedad Williams? ¿y en Bartlett?

### PUNTAJE:

Ej 1: 25 puntos (5,5,10,5)

Ej 4: 20 puntos (10,5,5)

Ej 2: 16 puntos (4,4,4,4)

Ej 5: 24 puntos (8,8,8)

Ej 3: 15 puntos (5,5,5)