

Ensayo de examen: descripción de biosistemas

Conceptos básicos · muestreo · tablas de frecuencias · medidas de posición y variación · gráficas

Nombre: _____ Fecha: _____ Puntos: _____ / 100

Instrucciones

Tiempo: 50 minutos. Puedes usar calculadora; no celular ni computadora. Anota tus procedimientos: se califican. Toda respuesta numérica lleva unidades. Regla de posición para cuartiles: $1 + p \times (n - 1)$.

Es un ensayo. Tiene las mismas partes, el mismo puntaje y el mismo tipo de preguntas que el examen de la Unidad I, con otros casos y otros números. Resuélvelo como si fuera el examen; después lo revisaremos con la clave.

Parte I · Opción múltiple (30 puntos, 3 c/u)

1. Una asociación ganadera de Álamos quiere conocer el peso al destete de los 2 400 becerros que destetaron sus socios este año. Pesa 120 becerros elegidos al azar. ¿Cuál es la población?
 - a) El peso al destete de los becerros
 - b) Los 120 becerros pesados
 - c) La asociación ganadera
 - d) Los 2 400 becerros destetados este año por los socios
2. En una granja con 8 corrales de 25 cerdos cada uno se registran los kilos de alimento que consume cada corral al día. ¿Cuál es la unidad de observación?
 - a) Cada cerdo
 - b) Cada corral
 - c) Cada kilo de alimento
 - d) La granja
3. En la base de datos de un hato, la variable «número de arete» (por ejemplo, 2378) es:
 - a) Cuantitativa discreta, porque es un número entero
 - b) Cuantitativa continua
 - c) Cualitativa nominal: sólo identifica a cada vaca
 - d) Cualitativa ordinal, porque los aretes van en orden

4. Para estimar qué porcentaje de las plantas de un lote de chile tiene virosis, el técnico revisa las 60 plantas de la orilla junto al camino. ¿Cuál es el principal problema?
- a) 60 plantas siempre son muy pocas
 - b) Las plantas de la orilla pueden ser distintas del resto del lote: la muestra está sesgada
 - c) Para estimar un porcentaje hay que revisar todas las plantas
 - d) Ninguno, si después revisa otras 200 plantas de la misma orilla
5. En una caseta se revisaron 140 pollos y 35 tenían cojera. La frecuencia relativa de pollos con cojera es:
- a) 0.35
 - b) 35
 - c) 25
 - d) 0.25
6. ¿En cuál de estas tablas de frecuencias tiene sentido calcular la frecuencia acumulada?
- a) Variedad de sorgo sembrada
 - b) Causa de descarte de las vacas
 - c) Tamaño del huevo (chico, mediano, grande, extra grande)
 - d) Municipio de procedencia de los productores
7. En 11 parcelas de un ejido el rendimiento de trigo va de 6.0 a 6.8 t/ha, excepto una parcela que se inundó y rindió 1.9 t/ha. Para reportar el rendimiento típico de una parcela conviene usar:
- a) La media, porque usa todos los datos
 - b) La mediana, porque casi no la afecta la parcela inundada
 - c) La moda, porque siempre existe
 - d) El rango
8. Las longitudes de 25 tilapias van de 14.6 a 27.3 cm. ¿Qué conjunto de intervalos es válido?
- a) 12 a <16, 16 a <20, 20 a <24, 24 a <28
 - b) 14–18, 18–22, 22–26, 26–30
 - c) 14 a <18, 18 a <22, 22 a <26
 - d) 15 a <19, 19 a <23, 23 a <27, 27 a <31
9. En el diagrama de caja del peso de 30 lechones al destete aparece un punto aislado debajo del bigote inferior. ¿Qué significa?
- a) Un lechón cuyo peso queda por debajo de $Q1 - 1.5 \times RIC$ y que hay que revisar antes de decidir
 - b) El lechón más pesado del grupo
 - c) Un error de captura que debe borrarse
 - d) La media del grupo
10. Se quiere comparar el rendimiento (t/ha) de 4 variedades de trigo, con 10 parcelas por variedad, para ver cuál rinde más y cuál es más estable. La gráfica más adecuada es:
- a) Sectores con el rendimiento total de cada variedad
 - b) Barras con la media de cada variedad
 - c) Histograma de las 40 parcelas juntas
 - d) Diagrama de caja por variedad

Parte II • Clasificar variables (10 puntos, 2 c/u)

En una granja porcícola de Navojoa se registró para cada cerda: línea genética, número de lechones nacidos vivos en su último parto, peso de la camada al destete, grado de cojera (0 = sin cojera, 1 = leve, 2 = moderada, 3 = severa) y si fue vacunada contra parvovirus. Completa la tabla.

Variable	Cualitativa / Cuantitativa	Nominal / Ordinal / Discreta / Continua	Un dato válido (con unidad si aplica)
Línea genética			
Lechones nacidos vivos			
Peso de la camada al destete			
Grado de cojera (0 a 3)			
Vacunada contra parvovirus			

Parte III • Tablas de frecuencias (20 puntos)

A (12 puntos). Se evaluó el daño por gusano cogollero en 40 plantas de maíz de un lote del Valle del Yaqui. Completa la tabla y responde.

Daño	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje	Frec. acumulada	% acumulado
Sin daño	10				
Leve					
Moderado	8				
Severo	6				
Total	40			—	—

a) El técnico recomienda aplicar insecticida si más del 30 % de las plantas tiene daño moderado o severo. ¿Hay que aplicar? Muestra el cálculo.

b) Interpreta en una oración la frecuencia acumulada de la categoría Leve.

c) ¿Por qué aquí sí puede calcularse la frecuencia acumulada?

B (8 puntos). Altura (cm) de 16 plantas de chile jalapeño a los 45 días del trasplante: 27.4, 33.1, 22.8, 30.0, 25.6, 36.2, 28.9, 21.5, 31.7, 25.0, 34.4, 30.8, 23.9, 38.1, 27.0, 32.6. Construye la tabla con los intervalos indicados y comprueba el total.

Intervalo (cm)	Frecuencia absoluta	Porcentaje
20 a menos de 25		
25 a menos de 30		
30 a menos de 35		
35 a menos de 40		
Total		

d) ¿En qué intervalo colocaste la planta de 30.0 cm? ¿Y la de 25.0 cm? ¿Por qué?

Parte IV · Medidas de posición y variación (25 puntos)

Peso al destete (kg) de 11 corderos Pelibuey de un rebaño de Cajeme: 20.6, 19.4, 21.0, 18.8, 20.2, 12.4, 22.0, 19.8, 20.6, 18.6, 21.6. La desviación estándar de estos datos es $s = 2.60$ kg.

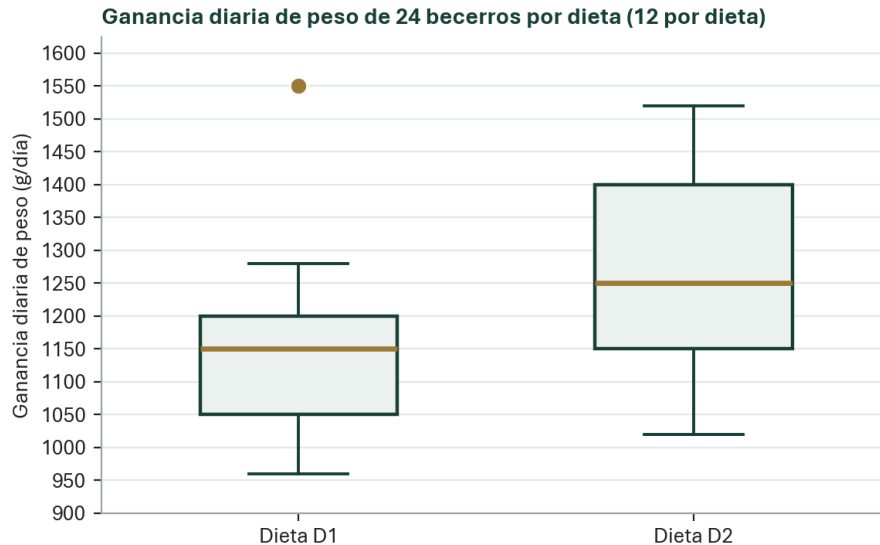
Medida	Procedimiento y resultado (con unidades)	Pts
Datos ordenados		—
Media		3
Mediana		3
Moda		2
Q1		3
Q3		3
Rango y RIC		3
Coeficiente de variación		3

e) ¿Qué medida describe mejor el peso típico al destete: la media o la mediana? Justifica.

f) Calcula los límites $Q1 - 1.5 \times RIC$ y $Q3 + 1.5 \times RIC$. ¿Hay algún valor fuera? ¿Qué harías con él?

Parte V · Interpretar una gráfica (15 puntos)

Un engordador del sur de Sonora comparó la ganancia diaria de peso (g/día) de 24 becerros en corral durante 90 días: 12 recibieron la dieta D1 (con rastrojo de maíz) y 12 la dieta D2 (con ensilado de sorgo).



g) ¿Cuál es la mediana de la ganancia diaria con cada dieta? (2 pts)

h) ¿Qué dieta tiene mayor variación en el 50 % central de los becerros? Usa el RIC. (3 pts)

i) ¿Qué representa el punto en 1 550 g/día y qué debe hacerse con él? (3 pts)

j) ¿Puede afirmarse que la dieta D2 causa mayor ganancia de peso? Justifica. (3 pts)

k) Redacta una conclusión de dos líneas para el engordador, con valores y unidades. (4 pts)
