

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
 FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN
 INGENIERÍA AGRÍCOLA Y BIOLÓGICA
 DISEÑO EXPERIMENTAL
 EXAMEN PARCIAL
 Julio de 2010

Nota: el presente examen está diseñado para realizarlo de forma individual. No está permitido utilizar dispositivos de comunicación
 Nombre _____ Matrícula _____ Firma _____

1. Defina (5%):

- a) Diseño experimental
- b) Tratamiento
- c) Unidad experimental
- d) Variable de interés

2. Describa brevemente dos métodos para controlar el Error experimental (5%).

3. Describa brevemente dos métodos para incrementar la precisión (5%).

4. Describa el modelo matemático (lineal) para (5%):

- i) DCA
- ii) DBCA
- iii) DCL

En los temas 5 y 6, no olvide precisar que asumió al realizar el análisis, colocar todos los cálculos realizados, detallar las hipótesis estadísticas, decidir sobre la base del valor p de la prueba.

5) Se probaron 3 dietas para cerdos de una misma raza, que tenían aproximadamente la misma edad y condición, colocados en espacios independientes. Se pesaron al final del periodo de evaluación y los resultados se describen en la tabla abajo detallada.

Dieta	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C
Peso (lb)	215	218	217	214	215	222	219	223	225	224	214	213	212	215	214

¿Existe evidencia estadística para confirmar que hay al menos una dieta que difiere de las otras? (20%)

6) Si se aplican a los datos del tema 5, las pruebas a posteriori de Fisher, para detectar diferencias mínimas significativas, ¿que concluye?, apoye su conclusión gráficamente (20%).

En los temas 7 y 8, analice que tipo de diseño se utilizó, hipótesis estadística de cada prueba, Coeficiente de determinación, Coeficiente de Variación, SCError y valor p de la prueba.

7) Analice en detalle los siguientes resultados, considerando el mismo ensayo del tema 5, adicionando una diferencia detectada en la condición inicial del animal (15%).

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Peso (lb)	15	0,94	0,92	0,55

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	241,64	3	80,55	56,47	<0,0001
Dieta	213,04	2	106,5	74,69	<0,0001
condición	21,51	1	21,51	15,08	0,0025
Error	15,69	11	1,43		
Total	257,33	14			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS: 2,04023

Error: 1,4263 gl: 11

Dieta	Medias	n	
C	213,36	5	A
A	216,04	5	B
B	222,36	5	C

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0,05)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS: 1,37145

Error: 1,4263 gl: 11

condición	Medias	n	
buena	216,03	9	A
muybunena	218,47	6	B

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0,05)

8) Analice en detalle los siguientes resultados; respecto al rendimiento de zanahorias por hectárea, bajo tres tipos de prácticas culturales, de un experimento (15%).

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Rendimiento (Tn)	9	0,82	0,53	7,67

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	1292,00	5	258,40	2,79	0,2142
LaborCultural	881,56	2	440,78	4,75	0,1175
Fila	88,89	1	88,89	0,96	0,3998
Columna	321,56	2	160,78	1,73	0,3159
Error	278,22	3	92,74		
Total	1570,22	8			

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS: 32,85959

Error: 92,7407 gl: 3

LaborCultural	Medias	n	
C	111,67	3	A
B	131,00	3	A
A	134,00	3	A

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0,05)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS: 21,04390

Error: 92,7407 gl: 3

Fila	Medias	n	
II	123,33	6	A
I	130,00	3	A

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0,05)

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS: 32,85959

Error: 92,7407 gl: 3

Columna	Medias	n	
i	121,00	3	A
ii	121,67	3	A
iii	134,00	3	A

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0,05)