

*Evaluación del comportamiento
productivo de cuyes (*Cavia
porcellus*) en las etapas de
crecimiento y engorde,
alimentados con bloques
nutricionales en base a paja de
cebada y alfarina*



La mayoría de explotaciones se realizan de manera poco técnica

Los animales no presentan condiciones que exige el mercado

PROBLEMA

Continuo incremento de precios en las materias primas

Escasez de fuentes de proteína animal

Los productores
agropecuarios
buscan un alimento
alternativo

Mejorar el nivel
nutricional de los
cuyes

JUSTIFICACIÓN

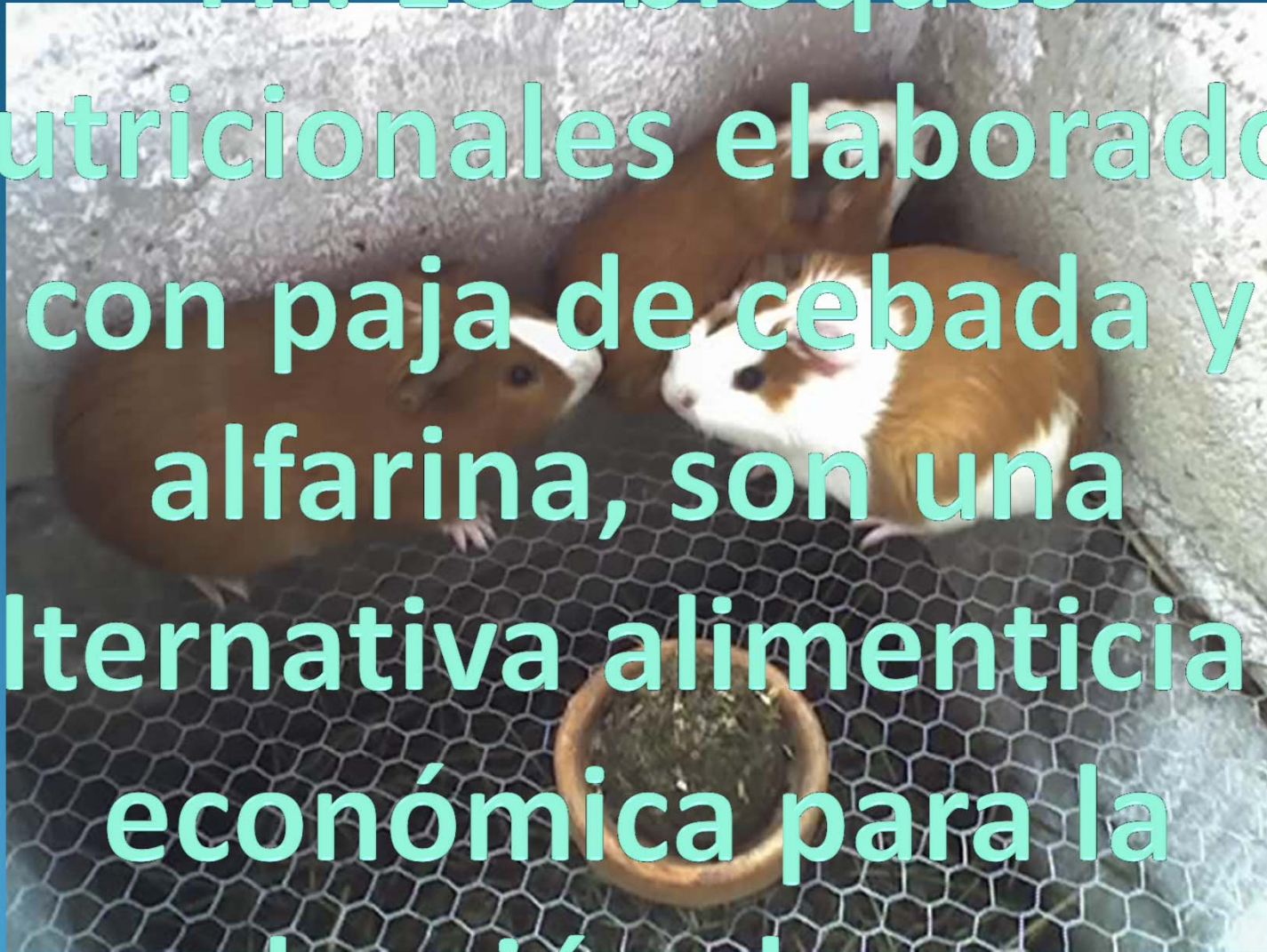
Elaborar bloques
nutricionales con
materias primas
existentes en la zona

Satisfacer la
demanda del
mercado nacional
e internacional

Se plantearon los siguientes objetivos:

- ❖ Elaborar bloques nutricionales en base a paja de cebada y alfarina; y utilizarlos en la alimentación de cuyes.
- ❖ Evaluar el comportamiento productivo de cuyes en base a: incremento de peso, consumo de materia seca, conversión alimenticia, digestibilidad aparente.
- ❖ Determinar el rendimiento a la canal y evaluar las propiedades organolépticas de la carne de cuy.
- ❖ Determinar el tiempo apropiado de mezcla del bloque nutricional.
- ❖ Establecer costos de producción de cuyes alimentados con bloques nutricionales.

Hi: Los bloques
nutricionales elaborados
con paja de cebada y
alfarina, son una
alternativa alimenticia y
económica para la
producción de cuyes.



Los bloques nutricionales:

Los bloques nutricionales son alimentos compactados, elaborados con ingredientes fibrosos, con niveles altos de melaza que pueden llegar hasta el 40%; también se incluyen en la mezcla fuentes de proteína, fuentes de calcio, fósforo, y premezclas vitamínicas y minerales.

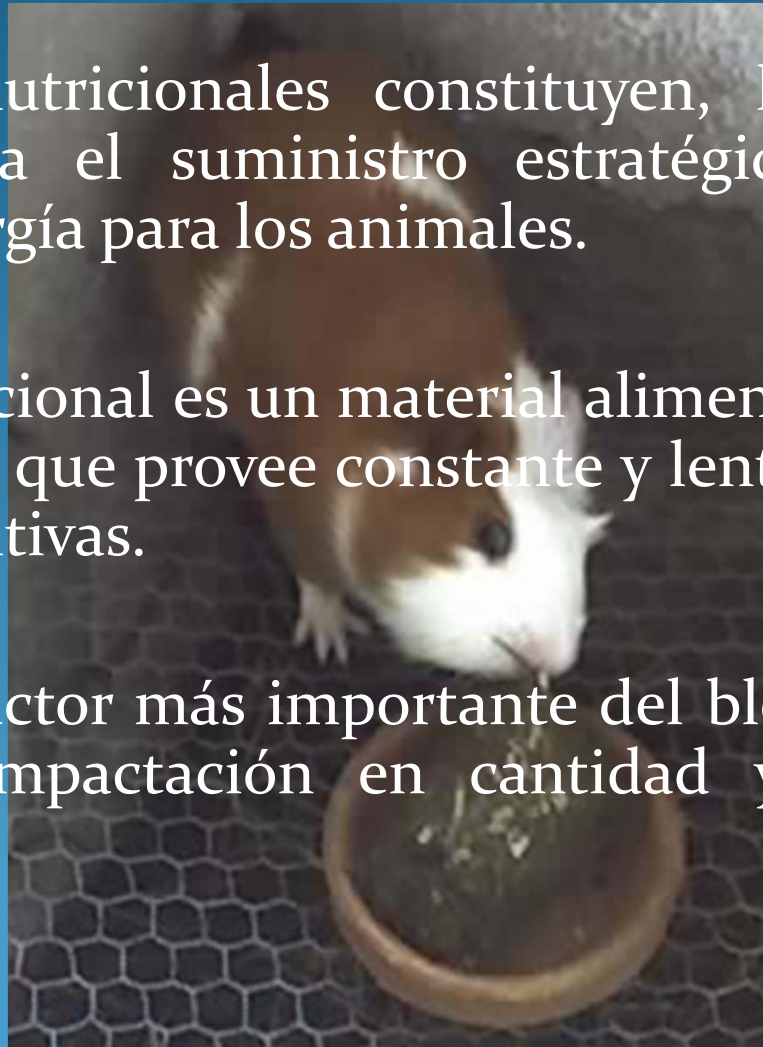
Para su compactación se utiliza el cemento gris o la cal viva en niveles no mayores al 5% de la mezcla.



Los bloques nutricionales constituyen, hoy en día, una alternativa para el suministro estratégico de minerales, proteínas y energía para los animales.

El bloque nutricional es un material alimenticio, balanceado, de forma sólida que provee constante y lentamente al animal sustancias nutritivas.

La dureza, el factor más importante del bloque, depende de una buena compactación en cantidad y calidad de los insumos.



Factores que afectan la calidad del bloque

Los factores que afectan la calidad del bloque son: la naturaleza de los componentes, el porcentaje de humedad en la preparación de la mezcla, la proporción de componentes y de aglomerantes, las características físicas de los componentes, el tipo de aglomerante usado, el mezclado y la compactación.

Los ingredientes del bloque varían según sea su disponibilidad. Combinando ingredientes se puede adecuar la calidad nutritiva del bloque, a las necesidades del animal.

COMPOSICIÓN DE UN BLOQUE NUTRICIONAL

MATERIA PRIMA	Cantidad %
Afrechillo de trigo	11,2
Alfarina	12
Caliza (CO ₃ Ca)	5
Harina de sangre	13
Melaza	40
Premezcla vitamínicas	0,4
Suero	4
Torta de Soya	4,4
Paja de cebada	10
TOTAL	100

Dureza del bloque nutricional

La dureza de los bloques nutricionales va a depender de varios factores: nivel de cal, cantidad de melaza, tiempo de almacenamiento, grado de compactación.

Al utilizar un nivel del 30% de melaza los bloques nutricionales presentan una apariencia seca, que se desmorona al manipularlos, indicando probablemente un deficiente fraguado por falta de humedad, mientras que a niveles de 50% de melaza, da apariencia de amolcochado y no presenta consistencia firme. El nivel de 40% de melaza es el óptimo para no tener que utilizar agua como ingrediente.

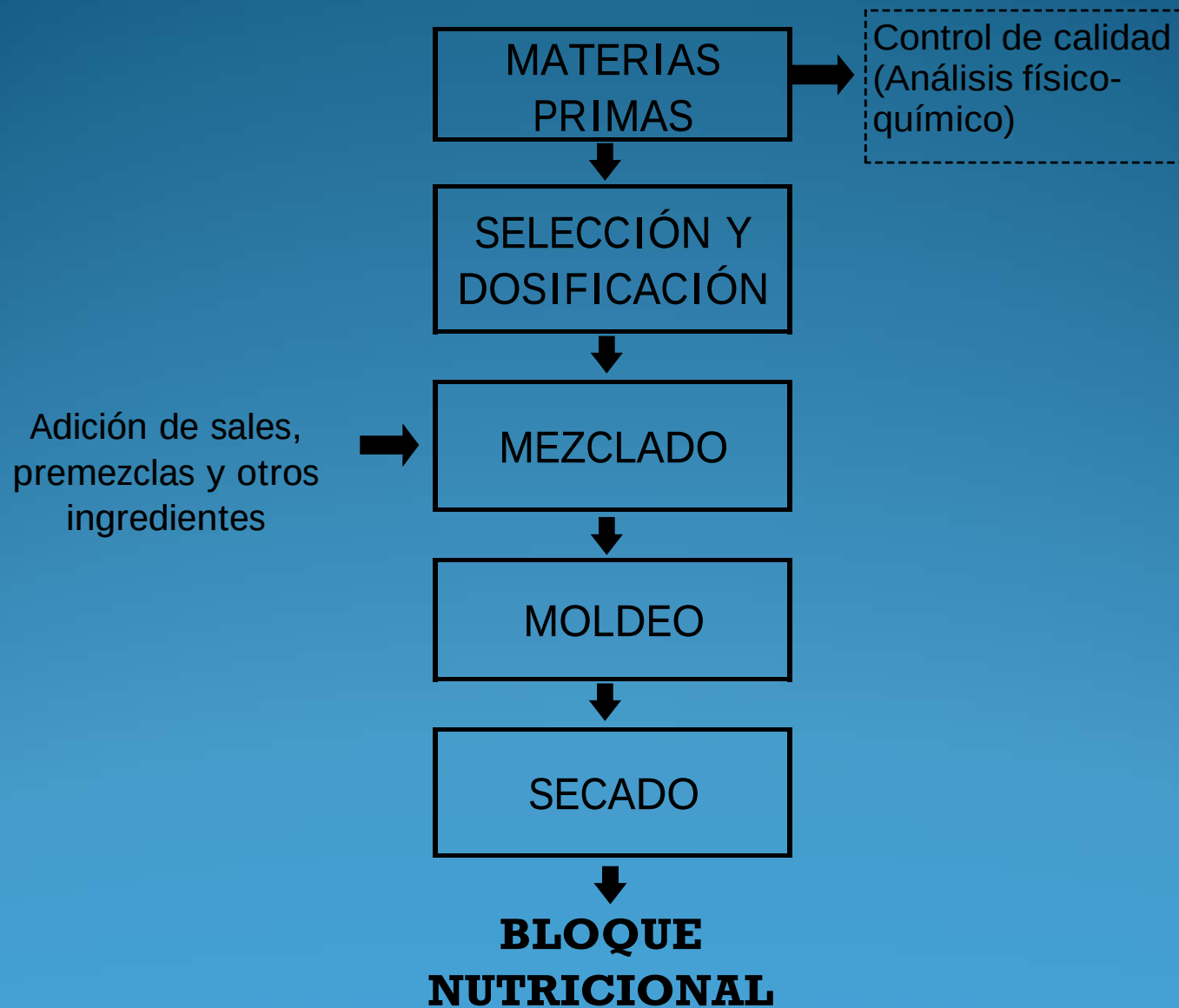
ELABORACIÓN DEL BLOQUE NUTRICIONAL

El proceso de elaboración de los bloques nutricionales se caracteriza por ser simple y sencillo, no requiere de gran uso de maquinarias, pues se basa en la utilización de la mano de obra.

El trabajo se realiza en cuatro fases sucesivas y continuas: preparación de la materia prima, mezclado, compactado y secado.

Es importante destacar que el uso de los bloques nutricionales disminuye los gastos de alimentación del animal, debido a la incorporación de recursos existentes en las zonas tales como: leguminosas forrajeras, pasto seco y subproductos provenientes de la agroindustria.

Diagrama de Elaboración del bloque nutricional

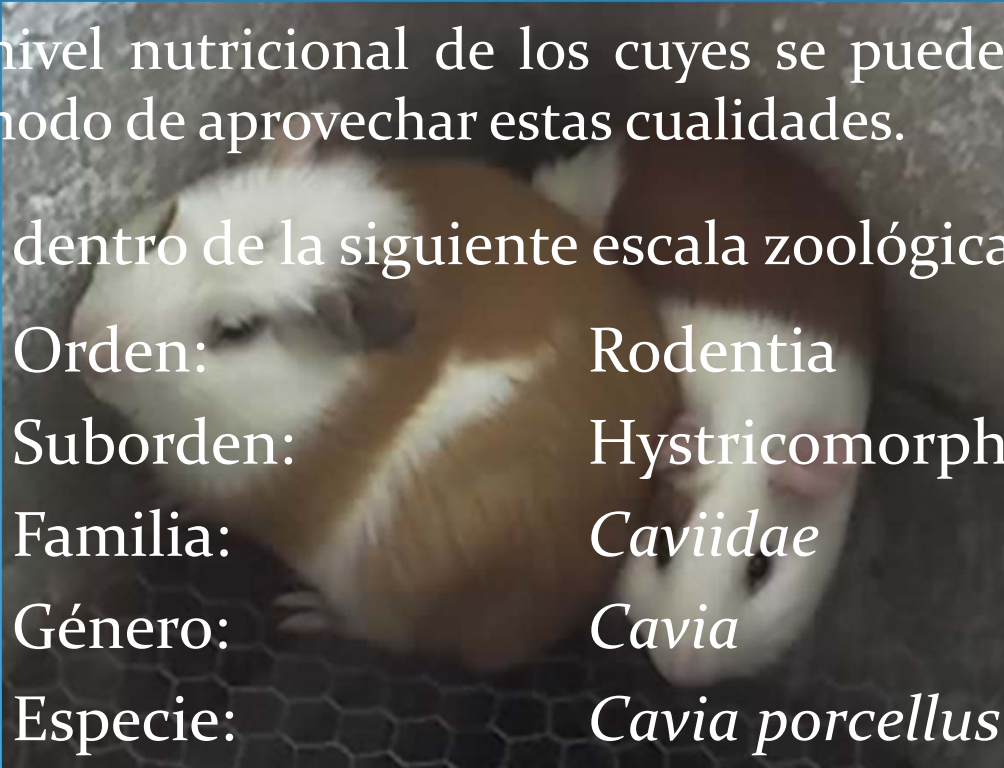


EL CUY

Los cuyes son pequeños roedores herbívoros monogástricos, que se caracterizan por su gran rusticidad, ciclo biológico corto y buena fertilidad, garantizando su explotación técnica y manteniendo expectativas de rendimientos superiores comparados con otras especies animales.

Mejorando el nivel nutricional de los cuyes se puede intensificar su crianza de tal modo de aprovechar estas cualidades.

El cuy se ubica dentro de la siguiente escala zoológica:



Orden:	Rodentia
Suborden:	Hystricomorpha
Familia:	<i>Caviidae</i>
Género:	<i>Cavia</i>
Especie:	<i>Cavia porcellus</i>

Requerimientos nutricionales del cuy:

Nutrientes	Unidad	Etapa		
		Gestación	Lactancia	Crecimiento
Proteínas	%	18	18-22	13-17
Energía Digestible	kcal/kg	2800	3000	2800
Fibra	%	8,0-17	8,0-17	10
Calcio	%	1,4	1,4	0,8-1,0
Fósforo	%	0,8	0,8	0,4-0,7
Magnesio	%	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3
Potasio	%	0,5-1,4	0,5-1,4	0,5-1,4
VitaminaC	mg	200	200	200

Materiales y Métodos

Localización:

Provincia:

Carchi

Cantón:

Espejo

Parroquia:

San Isidro

Lugar:

Barrio Centro



Condiciones meteorológicas del sitio de experimentación

Altitud:	3025 msnm
Longitud:	77° 59' O
Latitud:	0° 36' N
Temperatura Máxima:	17,4 °C
Temperatura Mínima:	8 °C
Temperatura Media:	10,88 °C
Precipitación Anual:	36,3 mm
Humedad Relativa:	88%

Material y Equipos

Material experimental

- ❖ Cuyes
- ❖ Bloques nutricionales
- ❖ Balanceado comercial
- ❖ Alfalfa

Insumos

- ❖ Afrechillo de trigo
- ❖ Paja de cebada
- ❖ Alfarina
- ❖ Harina de sangre
- ❖ Melaza
- ❖ Suero
- ❖ Carbonato de calcio

Materiales de campo

- ❖ Fundas plásticas
- ❖ Comederos
- ❖ Bebederos
- ❖ Pozas

Equipos

- ❖ Balanza
- ❖ Mezcladora

Protectantes

- ❖ Panacur[®]
- ❖ Neguvón[®]
- ❖ Hongosol[®]
- ❖ Vanodine[®]

Otros

- ❖ Material de oficina
- ❖ Computadora

Factores en estudio



Paja de cebada (PC)

PC ₁	10%
PC ₂	13%
PC ₃	16%



Alfarina (A)

A ₁	12%
A ₂	14%
A ₃	16%

TRATAMIENTOS

N°	DESCRIPCIÓN
T1	PC1A1
T2	PC1A2
T3	PC1A3
T4	PC2A1
T5	PC2A2
T6	PC2A3
T7	PC3A1
T8	PC3A2
T9	PC3A3
T10	Testigo 1 Balanceado comercial
T11	Testigo 2 Alfalfa

Diseño experimental

Se utilizó un Diseño Completamente al Azar con arreglo factorial $(A \times B) + 2$

Características del experimento

Número de repeticiones:	3
Número de tratamientos:	11
Unidades experimentales:	33

Características de la unidad experimental

La unidad experimental estuvo conformada por tres animales. Se utilizaron noventa y nueve cuyes machos.

Esquema del Análisis Estadístico

FUENTES DE VARIACIÓN	GRADOS DE LIBERTAD
Total	32
Tratamientos	10
Factor A	2
Factor B	2
AxB	4
Testigo 1 vs Resto	1
Testigo 1 vs Testigo 2	1
Error experimental	22

MANEJO ESPECÍFICO DEL EXPERIMENTO

Construcción, acondicionamiento y
desinfección de pozas



Elaboración de los bloques nutricionales



Adquisición y estabulación de animales



Periodo de adaptación de los animales



Alimentación



Control sanitario

VARIABLES EVALUADAS

Variables cuantitativas

1. Peso de los animales al inicio y finalización
2. Consumo promedio de materia seca
3. Incremento promedio de peso
4. Conversión Alimenticia
5. Digestibilidad aparente

Variables no paramétricas

6. Rendimiento a la canal y propiedades organolépticas de la carne de cuy

Variables observadas

7. Dureza del bloque
8. Tiempo de mezcla

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

• PESO INICIAL

Fuentes de Variación	GL	SC	CM	FC	0.05	0.01
TOTAL	32	16838,42				
TRATAMIENTOS	10	4163,45	416,34	0,77 ^{NS}	2,30	3,26
Factor PC	2	1560,69	780,34	1,44 ^{NS}	3,44	5,72
Factor A	2	477,98	238,99	0,44 ^{NS}	3,44	5,72
Interacción PCxA	4	1834,21	458,55	0,84 ^{NS}	2,82	4,31
Testigo vs Otros	1	58,68	58,68	0,11 ^{NS}	4,3	7,95
Test. 1 vs Test. 2	1	231,88	231,88	0,43 ^{NS}	4,3	7,95
ERROR EXP.	22	11897,26	540,78			

CV= 9,87%

• PESO FINAL

Fuentes de Variación	GL	SC	CM	FC	0.05	0.01
TOTAL	32	64310,62				
TRATAMIENTOS	10	43969,63	4396,96	4,97**	2,30	3,26
Factor PC	2	6340,67	3170,33	3,59*	3,44	5,72
Factor A	2	19134,89	9567,44	10,85**	3,44	5,72
Interacción PCxA	4	17947,11	4486,78	5,08**	2,82	4,31
Testigo vs Otros	1	428,15	428,15	0,48 ^{NS}	4,30	7,95
Test. 1 vs Test. 2	1	118,82	118,82	0,13 ^{NS}	4,30	7,95
ERROR EXP.	22	19442,35	883,74			

CV= 3,10%

Prueba de Tukey al 5% para peso al final de la evaluación

TRATAMIENTOS	MEDIA (g)	RANGOS
PC1A2	1028,70	a
PC2A2	1002,00	a
PC1A1	991,30	b
TESTIGO 2	970,60	b
PC3A1	962,30	b
TESTIGO 1	961,70	b
PC2A1	944,30	b
PC3A3	941,00	b
PC3A2	920,70	b
PC1A3	913,00	b
PC2A3	907,70	b

Prueba de DMS para factor A para peso al final de la evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
A2 (14%)	984	a
A1 (12%)	966	a
A3 (16%)	921	b

• CONSUMO DE ALIMENTO EN MATERIA SECA

FUENTES DE VARIACION	GL	FC				
		EVALUACION A LOS:				
		15 DIAS	30 DIAS	45 DIAS	60 DIAS	69 DIAS
TOTAL	32					
TRATAMIENTOS	10	10,23**	6,70**	2,56*	9,12**	8,69**
Factor PC	2	0,35 ^{NS}	1,09 ^{NS}	0,73 ^{NS}	1,96 ^{NS}	4,91*
Factor A	2	1,29 ^{NS}	2,60 ^{NS}	3,21 ^{NS}	9,23**	11,07**
Interacciones PCxA	4	0,52 ^{NS}	0,77 ^{NS}	1,10 ^{NS}	3,36*	3,84*
Testigo vs Otros	1	68,88**	42,64**	9,57**	53,64**	38,49**
Test. 1 vs Test. 2	1	28,08**	13,84**	3,80*	1,76 ^{NS}	1,37 ^{NS}
ERROR EXP.	22					
MEDIAS		207,60	314,74	357,97	389,47	415,37
CV		2,02	1,53	1,67	1,90	1,97

Prueba de Tukey al 5% para consumo de materia seca a los 15 días de evaluación

TRATAMIENTOS	MEDIA (g)	RANGOS
TESTIGO 2	229,56	a
TESTIGO 1	211,39	b
PC1A2	208,22	b
PC2A1	207,19	b
PC2A2	205,41	b
PC3A2	205,30	b
PC1A3	204,04	c
PC3A1	203,99	c
PC2A3	203,27	c
PC1A1	203,21	c
PC3A3	202,07	c

Prueba de Tukey al 5% para consumo de materia seca a los 30 días de evaluación

TRATAMIENTOS	MEDIA (g)	RANGOS
TESTIGO 2	333,65	a
TESTIGO 1	319,04	b
PC2A1	316,30	b
PC1A2	315,69	b
PC3A1	313,55	b
PC2A2	312,85	b
PC1A3	312,81	b
PC1A1	312,34	b
PC3A2	311,13	b
PC2A3	308,55	c
PC3A3	306,13	c

Prueba de Tukey al 5% para consumo de materia seca a los 60 días de evaluación

TRATAMIENTOS	MEDIA (g)	RANGOS
TESTIGO 1	413,46	a
TESTIGO 2	405,45	a
PC1A2	397,24	b
PC2A2	396,55	b
PC1A1	391,36	b
PC3A1	388,40	b
PC2A1	384,79	b
PC3A3	380,26	c
PC1A3	377,82	c
PC3A2	377,46	c
PC2A3	371,37	c

Prueba de DMS para Factor A a los 60 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
A2 (14%)	390,42	a
A1 (12%)	388,18	b
A3 (16%)	376,49	b

Prueba de Tukey al 5% para consumo de materia seca a los 69 días de evaluación

TRATAMIENTOS	MEDIA (g)	RANGOS
TESTIGO 1	438,01	a
TESTIGO 2	430,20	a
PC1A2	430,04	b
PC2A2	423,76	b
PC1A1	421,19	b
PC3A1	412,08	c
PC2A1	409,58	c
PC3A3	403,77	c
PC1A3	401,75	c
PC3A2	401,20	c
PC2A3	397,47	d

Prueba de DMS para Factor A a los 69 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
A2 (14%)	418,33	a
A1 (12%)	414,28	b
A3 (16%)	401,33	b

• INCREMENTO DE PESO PROMEDIO

FUENTES DE VARIACION	GL	FC				
		EVALUACION A LOS:				
		15 DIAS	30 DIAS	45 DIAS	60 DIAS	69 DIAS
TOTAL	32					
TRATAMIENTOS	10	21,38**	13,25**	32,94**	49,42**	23,46**
Factor PC	2	23,10**	31,88**	15,04**	71,12**	39,66**
Factor A	2	26,19**	15,34**	66,05**	36,22**	60,64**
Interacciones PCxA	4	11,58**	3,87*	33,76**	61,35**	6,59**
Testigo vs Otros	1	34,87**	11,74**	7,08*	15,74**	7,26*
Test. 1 vs Test. 2	1	34,02**	10,88**	25,06**	18,32**	0,37 ^{NS}
ERROR EXP.	22					
MEDIAS		105,90	144,71	168,92	179,79	123,64
CV		2,73	2,38	2,31	3,19	3,87

Prueba de Tukey al 5% para Incremento de peso a los 15 días de evaluación

TRAT.	MEDIA (g)	RANGOS
PC1A2	119,88	a
TESTIGO 2	119,10	a
PC2A2	109,67	b
PC1A1	109,30	b
TESTIGO 1	105,32	b
PC3A1	103,23	b
PC2A1	99,97	c
PC2A3	99,93	c
PC1A3	99,77	c
PC3A3	99,53	c
PC3A2	99,23	c

Prueba de DMS para factor A, a los 15 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
A2 (14%)	109,59	a
A1 (12%)	104,17	b
A3 (16%)	99,74	c

Prueba de DMS para factor PC, a los 15 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
PC1 (10%)	109,65	a
PC2 (13%)	103,19	b
PC3 (16%)	100,66	c

Prueba de Tukey al 5% para Incremento de peso a los 30 días de evaluación

TRAT.	MEDIA (g)	RANGOS
PC2A2	157,13	a
TESTIGO 2	153,70	a
PC3A3	148,21	a
PC2A3	148,10	a
PC2A1	146,60	b
TESTIGO 1	144,43	b
PC3A2	144,20	b
PC1A2	143,07	b
PC3A1	136,23	c
PC1A3	135,53	c
PC1A1	134,63	c

Prueba de DMS para factor A, a los 30 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
A2 (14%)	148,13	a
A3 (16%)	143,95	b
A1 (12%)	139,15	c

Prueba de DMS para factor PC, a los 30 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
PC2 (13%)	150,61	a
PC3 (16%)	142,88	b
PC1 (10%)	137,74	c

Prueba de Tukey al 5% para Incremento de peso a los 45 días de evaluación

TRAT.	MEDIA (g)	RANGOS
PC1A2	193,67	a
PC2A2	189,77	a
PC1A1	174,23	b
TESTIGO 2	173,07	b
PC3A1	167,10	b
PC3A3	166,97	b
PC2A1	164,50	b
PC3A2	159,23	c
TESTIGO 1	157,10	c
PC2A3	157,00	c
PC1A3	155,50	c

Prueba de DMS para factor A, a los 45 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
A2 (14%)	180,89	a
A1 (12%)	168,61	b
A3 (16%)	159,82	c

Prueba de DMS para factor PC, a los 45 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
PC1 (10%)	174,47	a
PC2 (13%)	170,42	b
PC3 (16%)	164,43	c

Prueba de Tukey al 5% para Incremento de peso, a los 60 días de evaluación

TRAT.	MEDIA (g)	RANGOS
PC1A2	220,00	a
PC1A1	203,88	a
TESTIGO 1	198,23	b
PC2A2	188,70	b
PC3A3	186,83	b
PC3A1	181,57	b
TESTIGO 2	178,17	b
PC3A2	162,97	c
PC1A3	159,43	c
PC2A3	157,77	c
PC2A1	140,10	d

Prueba de DMS para factor A, a los 60 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
A2 (14%)	190,56	a
A1 (16%)	175,18	b
A3 (12%)	168,01	c

Prueba de DMS para factor PC, a los 60 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
PC1 (10%)	194,44	a
PC3 (16%)	177,12	b
PC2 (13%)	162,19	c

Prueba de Tukey al 5% para Incremento de peso, a los 69 días de evaluación

TRAT.	MEDIA (g)	RANGOS
PC1A1	147,06	a
PC2A1	143,26	a
PC1A2	132,72	b
PC1A3	127,74	b
PC3A1	126,63	b
TESTIGO 2	120,06	b
PC3A3	117,69	b
TESTIGO 1	117,69	b
PC2A2	111,73	b
PC2A3	110,87	c
PC3A2	104,61	c

Prueba de DMS para factor A, a los 69 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
A1 (16%)	138,98	a
A3 (12%)	118,77	b
A2 (14%)	116,35	c

Prueba de DMS para factor PC, a los 69 días de evaluación

PARAMETRO	MEDIA (g)	RANGO
PC1 (10%)	135,84	a
PC2 (13%)	121,95	b
PC3 (16%)	116,31	c

• CONVERSIÓN ALIMENTICIA

FUENTES DE VARIACION	GL	FC				
		EVALUACION A LOS:				
		15 DIAS	30 DIAS	45 DIAS	60 DIAS	69 DIAS
TOTAL	32					
TRATAMIENTOS	10	4,96**	7,84 **	2,87 *	3,18 *	3,99 **
Factor PC	2	2,18 ^{NS}	3,14 ^{NS}	3,30 ^{NS}	1,75 ^{NS}	0,91 ^{NS}
Factor A	2	0,24 ^{NS}	5,14 *	3,38 ^{NS}	1,01 ^{NS}	1,09 ^{NS}
Interacción PCxA	4	1,07 ^{NS}	0,97 ^{NS}	1,50 ^{NS}	2,17 ^{NS}	1,69 ^{NS}
Testigo vs Otros	1	7,93*	46,52 **	9,25 **	16,88 **	28,43 **
Test. 1 vs Test. 2	1	32,53**	11,51 **	0,13 ^{NS}	0,72 ^{NS}	0,73 ^{NS}
ERROR EXP.	22					
MEDIAS		2,08	1,43	1,66	2,05	2,85
CV		15,04	3,38	3,38	4,95	7,72

Prueba de Tukey al 5% para Conversión alimenticia, a los 15 días de evaluación

TRAT.	MEDIA	RANGOS
TESTIGO 1	2,48	a
PC3A2	2,38	a
PC3A1	2,34	a
PC2A1	2,30	a
PC2A2	2,28	a
PC1A3	2,16	a
PC2A3	2,11	a
PC3A3	2,04	a
PC1A1	1,97	a
PC1A2	1,80	a
TESTIGO 2	1,03	b

Prueba de Tukey al 5% para Conversión Alimenticia, a los 30 días de evaluación

TRATAMIENTOS	MEDIA	RANGOS
TESTIGO 2	1,61	a
TESTIGO 1	1,48	b
PC1A2	1,47	b
PC2A1	1,43	b
PC1A1	1,42	b
PC1A3	1,41	b
PC3A1	1,41	b
PC3A2	1,41	b
PC2A2	1,39	b
PC2A3	1,34	b
PC3A3	1,32	c

Prueba de Tukey al 5% para Conversión Alimenticia, a los 69 días de evaluación

TRATAMIENTOS	MEDIA	RANGOS
TESTIGO 1	3,36	a
TESTIGO 2	3,20	a
PC3A1	3,06	a
PC1A3	2,92	a
PC2A1	2,74	a
PC1A1	2,72	a
PC2A2	2,71	a
PC1A2	2,70	b
PC3A2	2,69	b
PC3A3	2,65	b
PC2A3	2,57	b

• DIGESTIBILIDAD APARENTE

FUENTES DE VARIACION	GL	FC				
		EVALUACION A LOS:				
		15 DIAS	30 DIAS	45 DIAS	60 DIAS	69 DIAS
TOTAL	32					
TRATAMIENTOS	10	0,90 ^{NS}	0,93 ^{NS}	1,09 ^{NS}	2,48*	1,11 ^{NS}
Factor PC	2	0,79 ^{NS}	0,27 ^{NS}	1,18 ^{NS}	2,21 ^{NS}	1,68 ^{NS}
Factor A	2	0,19 ^{NS}	2,48 ^{NS}	0,85 ^{NS}	4,00*	0,91 ^{NS}
Interacción PCxA	4	1,60 ^{NS}	0,66 ^{NS}	1,04 ^{NS}	2,51 ^{NS}	1,31 ^{NS}
Testigo vs Otros	1	0,25 ^{NS}	1,19 ^{NS}	1,24 ^{NS}	2,18 ^{NS}	0,38 ^{NS}
Test. 1 vs Test. 2	1	0,40 ^{NS}	0,01 ^{NS}	1,45 ^{NS}	0,17 ^{NS}	0,32 ^{NS}
ERROR EXP.	22					
MEDIAS		58,91	60,15	69,15	72,09	69,80
CV		6,56	8,07	7,34	5,36	5,14

• RENDIMIENTO A LA CANAL

FUENTES DE VARIACION	GL	SC	CM	FC	0.05	0.01
TOTAL	32	427,41				
TRATAMIENTOS	10	113,79	11,38	0,80 ^{NS}	2,30	3,26
Factor PC	2	33,03	16,51	1,16 ^{NS}	3,44	5,72
Factor A	2	26,65	13,32	0,94 ^{NS}	3,44	5,72
Interacción PCxA	4	41,07	10,27	0,72 ^{NS}	2,82	4,31
Testigo vs Otros	1	2,13	2,13	0,15 ^{NS}	4,30	7,95
Test. 1 vs Test. 2	1	10,91	10,91	0,77 ^{NS}	4,30	7,95
ERROR EXP.	22	311,93	14,18			

CV= 5,08%

• PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS DE LA CARNE DE CUY

CARACTERÍSTICA	GL	X^2	5%	1%
SABOR	10	25,00**	18,3	23,2
OLOR	10	18,31*	18,3	23,2
COLOR	10	8,32 ^{NS}	18,3	23,2
GRASA CORPORAL	10	13,44 ^{NS}	18,3	23,2
TEXTURA	10	4,71 ^{NS}	18,3	23,2

• DUREZA DEL BLOQUE NUTRICIONAL

DUREZA DE LOS BLOQUES NUTRICIONALES EN LA FASE DE CRECIMIENTO

TRATAMIENTOS	DUREZA (DINAS)
PC1A1	31
PC1A2	25
PC1A3	21
PC2A1	29
PC2A2	21
PC2A3	35
PC3A1	27
PC3A2	19
PC3A3	31

DUREZA DE LOS BLOQUES NUTRICIONALES EN LA FASE DE ENGORDE

TRATAMIENTOS	DUREZA (DINAS)
PC1A1	32
PC1A2	26
PC1A3	34
PC2A1	29
PC2A2	24
PC2A3	31
PC3A1	27
PC3A2	24
PC3A3	27

• TIEMPO DE MEZCLA

TIEMPO DE MEZCLA PARA 1 kg DE BLOQUE NUTRICIONAL
EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO

TRATAMIENTOS	TIEMPO DE MEZCLA (minutos)
PC1A1	7,0
PC1A2	7,5
PC1A3	7,8
PC2A1	9,0
PC2A2	8,6
PC2A3	7,9
PC3A1	8,2
PC3A2	8,7
PC3A3	8,1

TIEMPO DE MEZCLA PARA 1 kg DE BLOQUE NUTRICIONAL EN LA ETAPA DE ENGORDE

TRATAMIENTOS	TIEMPO DE MEZCLA (minutos)
PC1A1	8,9
PC1A2	9,5
PC1A3	9,7
PC2A1	8,7
PC2A2	8,4
PC2A3	9,1
PC3A1	9,6
PC3A2	9,4
PC3A3	9,2

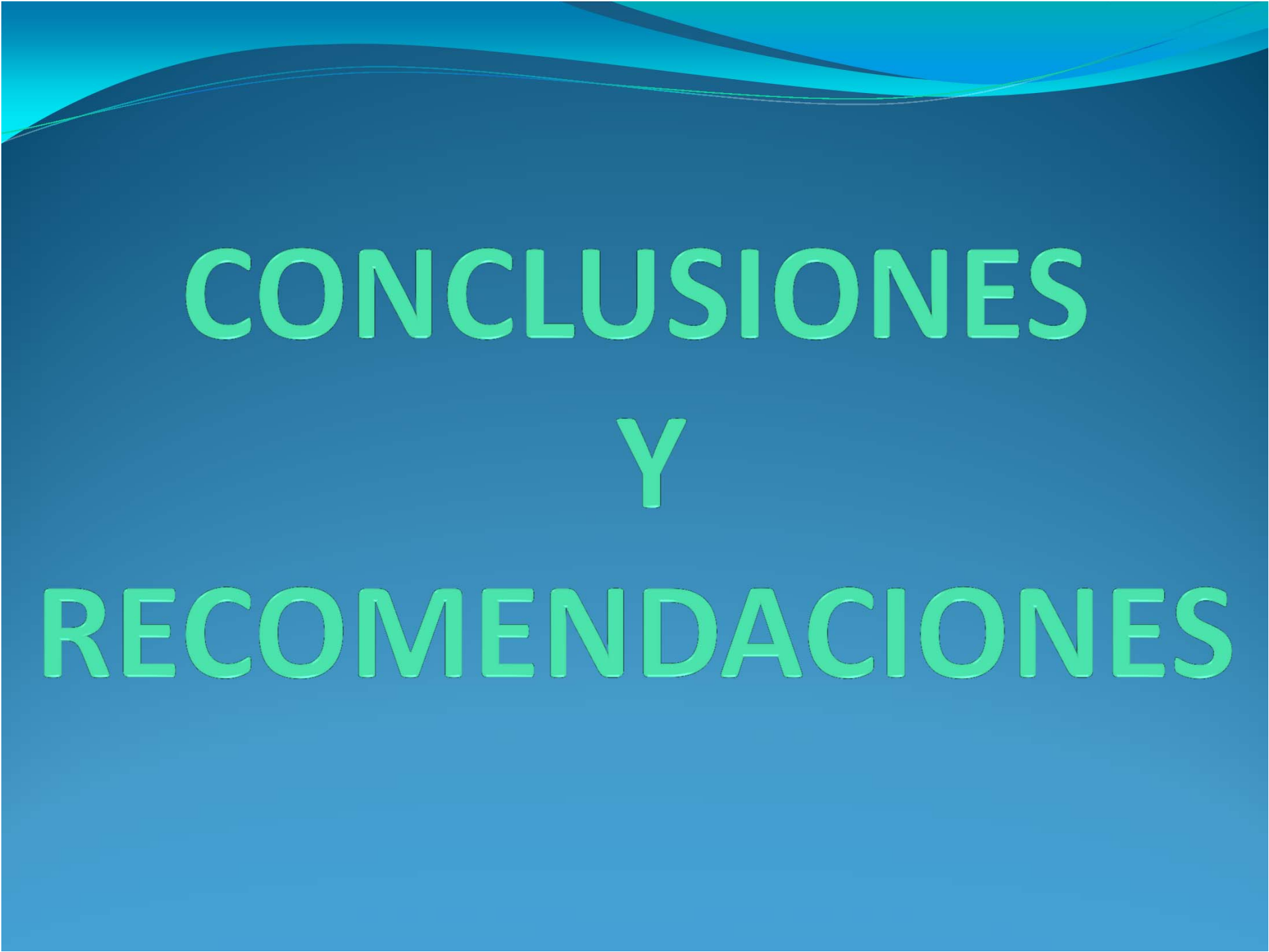
• COSTO DE PRODUCCIÓN POR TRATAMIENTO

Costo de elaboración de los bloques nutricionales en la fase inicial

FASE DE INICIAL	kg. EN LA DIETA	COSTO/kg USD	COSTO TOTAL USD
PC1A1	56,91	0,32	18,21
PC1A2	57,78	0,31	17,91
PC1A3	56,22	0,32	17,99
PC2A1	56,79	0,33	18,74
PC2A2	57,42	0,33	18,95
PC2A3	55,57	0,33	18,34
PC3A1	57,00	0,34	19,38
PC3A2	56,18	0,34	19,10
PC3A3	55,77	0,35	19,52
TOTAL	509,6		168,14

Costo de elaboración de los bloques nutricionales en la fase de engorde

FASE DE ENGORDE	kg. EN LA DIETA	COSTO/kg USD	COSTO TOTAL USD
PC1A1	18,95	0,32	6,06
PC1A2	19,35	0,32	6,19
PC1A3	18,08	0,32	5,79
PC2A1	18,43	0,32	5,90
PC2A2	19,07	0,35	6,67
PC2A3	17,89	0,33	5,90
PC3A1	18,54	0,34	6,30
PC3A2	18,05	0,35	6,32
PC3A3	18,17	0,35	6,36
TOTAL	166,53		55,50



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

❖ El consumo de alimento para cada uno de los periodos de evaluación fue similar en todos los tratamientos, en donde las formulaciones de los bloques nutricionales con 14% de alfarina sobresalieron ante las demás.

Según la prueba de DMS se establece que los mejores tratamientos son los que presentaron en su composición los niveles 10% de paja de cebada y 14% de alfarina.

❖ En la variable incremento de peso se encontró que existe diferencia altamente significativa entre tratamientos en todos los periodos de evaluación, en donde PC₁A₂, Testigo 2, PC₂A₂, PC₃A₃, PC₂A₃, PC₁A₁, se mantienen en el primer rango, obteniendo el mayor incremento de peso promedio.

❖ En la conversión alimenticia, existió diferencia altamente significativa para tratamientos a los 15, 30 y 69 días de evaluación, siendo en el primer periodo (15 días) el testigo 1 el cual presenta mejor conversión alimenticia; en el segundo periodo (30 días) el testigo 2; y en el último periodo (69 días) el testigo 1 y el testigo 2.

❖ En el rendimiento a la canal se demostró que no existe diferencia significativa, lo que quiere decir que todos los tratamientos son iguales.

❖ En la variable digestibilidad aparente se encontró que existe diferencia significativa al 5% para tratamientos y para Factor A, a los 60 días de evaluación y no existe diferencia significativa en los demás periodos de evaluación.

❖ Después de realizar las pruebas de degustación de la carne de cuy, se encuentra que no todos los tratamientos tuvieron la misma aceptabilidad por los panelistas al evaluar las características: olor y sabor, lo que no ocurrió con las características color, grasa corporal y textura que tuvieron la misma aceptabilidad.

❖ El costo de los bloques nutricionales oscila entre 0,31 a 0,35 USD/kg, el balanceado comercial tiene un costo de 0,45 USD/kg. y la alfalfa tiene un costo de 0,95 USD/kg lo que indica que alimentar a los cuyes con bloques nutricionales es una alternativa económica.

❖ Con respecto a la dureza del bloque se puede concluir que los nueve bloques nutricionales en la fase de crecimiento tienen una dureza promedio de 27 dinas; y en la etapa de engorde una dureza promedio de 28 dinas, lo que indica que la dureza entre tratamientos no difiere en las dos fases evaluadas.

❖ En lo que se refiere al tiempo de mezcla se puede concluir que los nueve bloques nutricionales en la fase de crecimiento tienen un tiempo de mezcla promedio de 8 minutos; y en la etapa de engorde un tiempo de mezcla promedio de 9 minutos, para 1 kg. de mezcla.

RECOMENDACIONES

- ❖ Realizar estudios sobre la elaboración de bloques nutricionales en base a otras materias primas existentes en el sector donde se realice la crianza de cuyes, para reducir los costos de producción.
- ❖ Se recomienda utilizar los bloques como una alternativa alimenticia segura y económica para la crianza de cuyes.
- ❖ Realizar estudios sobre la conservación de los bloques nutricionales, para su posible comercialización.

- ❖ La elaboración de los bloques se debe realizar con materias primas de calidad y en buen estado, con niveles de melaza no mayores al 40% de la mezcla y añadiendo el aglomerante o compactante en último lugar para evitar el fraguado
- ❖ Se recomienda almacenar los bloques nutricionales en un ambiente fresco y seco, para evitar que se humedezcan.

The background is a solid blue gradient, transitioning from a lighter blue at the top to a darker blue at the bottom. A wavy, dark blue line runs horizontally across the upper portion of the image, creating a sense of movement or a horizon line.

GRACIAS