



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



CONSTANCIA DE REVISIÓN

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud a la Tesis cuyo título es:

"Evaluación de concentrado proteico de huevo en dietas de inicio de gazapos en (Cavia Porcellus) sobre los índices productivos"

presentado por:

HERNANDEZ JESUS LOPEZ

Estudiante del nivel **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECCIA**. El resultado obtenido es 13% por el cual se otorga el calificativo de: **APROBADO**, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones: Ninguna

Ica, 25 de setiembre del 2023

.....
Dr. JUAN RAMON CANEPA ARCOS

Director de Unidad de Investigación
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



TESIS

**“Evaluación de concentrado proteico de huevo en dietas de inicio de gazapos en
(Cavia porcellus) sobre los índices productivos”**

PRESENTADO POR:

Bach. Jesús López Hernández

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Salud pública y Conservación del Medio Ambiente.

Chincha, 2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, a mis padres en especial a mi madre, por ser el pilar más importante de mi vida y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, a mis abuelos Máximo y Olga que siempre me motivaron a seguir adelante, enseñándome que el trabajo duro es el que te lleva al éxito.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios por haberme otorgado una madre tan maravillosa, que creyó en mí siempre dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo, tu ayuda fue fundamental para la culminación de mi tesis te doy las gracias, madre.

Agradecer a mi asesora de tesis Maxine Emilia Bober Kowalsky, por apoyarme en el transcurso de la realización de mi tesis, Dra. cuanto me hubiera gustado que esté presente y decirte lo logre muchas gracias.

INDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCION.....	9
II.	ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	12
	2.1.LUGAR Y TIEMPO DE EJECUCION DE LA INVESTIGACION.....	12
	2.2.MATERIALES Y EQUIPOS.....	12
	2.3.METODOLOGIA EXPERIMENTAL.....	12
	2.4.VARIABLES DE ESTUDIO.....	15
	2.5.DISEÑO Y ANALISIS ESTADISTICOS.....	16
III.	RESULTADOS.....	17
	3.1. PESO Y GANANCIA DE PESO.....	17
	3.2.CONSUMO DE ALIMENTO.....	19
	3.3.CONVERSION ALIMENTICIA.....	22
	3.4.RENDIMIENTO DE CARCASA.....	25
IV.	DISCUSION.....	27
V.	CONCLUSIONES.....	29
VI.	RECOMENDACIONES.....	30
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	31
VIII.	ANEXOS.....	34

INDICE DE CUADROS

CUADROS	PAGINA
1. Dietas para el tratamiento	14
2. Efecto de la inclusión de concentrado proteico de huevo sobre el peso final y la ganancia de peso de cuy en crecimiento (g)	18
3. Efecto de la inclusión de concentrado proteico de huevo sobre el consumo de alimento (g/cuy)	20
4. Efecto de la inclusión de concentrado proteico de huevo sobre la conversión alimenticia	23
5. Efecto de la inclusión de concentrado proteico de huevo o en el inicio sobre el rendimiento de la carcasa	26

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICAS	PAGINA
1. PESO VIVO	19
2. CONSUMO DE ALIMENTO	21
3. CONVERSION ALIMENTICIA	24

INDICE DE FOTOS

FOTO N°1 Preparación de galpones.....	13
FOTO N°2 Preparación de corrales.....	16
FOTO N°3 Construcción de galpones	34
FOTO N°4 Construcción de galpones y recepción de gazapos.....	35
FOTO N°5 Construcción de galpones.....	36
FOTO N°6 Manejo de gazapos.....	37
FOTO N°7 Engorde de gazapos.....	38
FOTO N°8 Alimentación.....	39
FOTO N°9 Preparación de alimento.....	39
FOTO N°10 Cuidado Nocturno.....	40
FOTO N°11 Jaulas de Recría	40
FOTO N°12 Construcción de galpones.....	41
FOTO N°13 Construcción de galpones.....	41
FOTO N°14 Comederos.....	42
FOTO N°15 Comederos.....	42
FOTO N°16 Peso de cuyes.....	43

FOTO N°17 Revisión de animales.....	44
FOTO N°18 Alimentación y peso de cuyes.....	45
FOTO N°19 Animales muertos.....	46
FOTO N°20 Descarte de cuyes.....	47
FOTO N°21 Animales descartados.....	48
FOTO N°22 Carcasa.....	49
FOTO N°23 Pesos de llegada.....	52
FOTO N°24 Registro de pesos.....	53
FOTO N°25 Registro de pesos.....	54

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la finca de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Departamento del ICA, Distrito de Alto Larán, Provincia de Chíncha, con el objetivo de evaluar el uso de suplementos nutricionales en la crianza de cuyes con tres niveles de concentrado proteico de huevo (CPH) al 60% (excluyendo alimento), 0%, 1% y 3%, constituyeron los tres tratamientos en la fase de crecimiento. El método utilizado fue 60 cuyes, todos machos, y los animales seleccionados fueron de estirpes mejoradas obtenidas por cruce con razas peruanas, de 14±1 días de edad.

Los resultados no mostraron diferencia estadísticamente significativa en el peso inicial entre tratamientos, pero sí en el peso final obtenido: Control 828 g (0% CPH), T1 865 g (1% CPH), T2 876 g (3% CPH) I en términos de La eficiencia de conversión alimenticia fue mejor, los resultados se lograron en el procesamiento con niveles de CPH de 1% y 3%, 3,73 y 3,77, respectivamente. Además, hubo una diferencia estadísticamente significativa en el consumo total de materia seca (solo alimentos balanceados), que osciló entre aproximadamente 2208 y 2276 g. Los resultados de carcasa alcanzados fueron de 68.50% y 68.35% para los grupos cuyo nivel de CPH fueron los que obtuvieron mejor respuesta en ganancia de peso T1 y T2 (1 y 3% CPH)

PALABRAS CLAVES: Concentrado proteico de Huevo, inicio, cuyes

ABSTRACT

The present research work was carried out on the farm of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics of the National University San Luis Gonzaga , located in the district of Alto Larán, province of Chincha, department of ICA, with the objective of to evaluate three levels of egg protein concentrate 60% (CPH) at 0, 1 and 3 % in diets for growing guinea pigs excluding forage, with which three treatments were formed in the growth stage.

The method used was 60 guinea pigs, all male, the selected animals were from improved lines obtained from crosses with the Peru breed, 14 ± 1 days old.

The results do not indicate significant statistical differences for the initial weight between treatments, but in the final weight, obtaining: Control 828 g (0% CPH), T1 865 g (1% CPH), T2 872 g (3% CPH) In Regarding the feed conversion, better results were obtained in the treatments whose CPH levels were 1 and 3 %, these being 3.73 and 3.77 respectively. Likewise, significant statistical differences were found for the consumption of total dry matter (balanced food only), registering around 2208 to 2276 g.

The carcass yields achieved were 68.55% and 68.35% for the treatments whose CPH levels were the ones that obtained the best response in weight gain T1 and T2 (1 and 3% CPH

KEY WORDS: Egg protein concentrate, start, guinea pigs

I. INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación se realizó en la finca de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Departamento de ICA, Distrito de Alto Larán, Provincia de Chincha, con el objetivo de evaluar el uso de suplementos nutricionales en la crianza de cuyes con tres niveles de concentrado proteico de huevo (CPH) al 60% (excluyendo alimento), 0%, 1% y 3%, constituyeron los tres tratamientos en la fase de crecimiento.

El método utilizado fue 60 cuyes, todos machos, y los animales seleccionados fueron de estirpes mejoradas obtenidas por cruce con razas peruanas, de 14 ± 1 días de edad.

Los resultados no mostraron diferencia estadísticamente significativa en el peso inicial entre tratamientos, pero sí en el peso final obtenido: Control T0 828 g (0% CPH), T1 865 g (1% CPH), T2 876 g (3% CPH) I en términos de La eficiencia de conversión alimenticia fue mejor, los resultados se lograron en el procesamiento con niveles de CPH de 1% y 3%, 3,73 y 3,77, respectivamente.

Además, hubo una diferencia estadísticamente significativa en el consumo total de materia seca (solo alimentos balanceados), que osciló entre aproximadamente 2208 y 2276 g.

El destete de los cuyes, es una de las áreas más importantes en la cría de cobayas y provoca estrés fisiológico. Los animales destetados precozmente tienden a perder peso mezclando grasas y proteínas.

El consumo de alimentos en la transición del destete se reduce debido a la presencia de factores estresantes durante el destete, tales como: factores nutricionales provocados por la transición repentina de la madre, de leche digerible a alimento seco o sólido, transporte, debido a nuevos dispositivos, Factores ambientales y Factores psicológicos

relacionados con la separación de las madres, la mezcla con compañeros de camada desconocidos y la formación de nuevas jerarquías.

Además de estos problemas, existen otros factores como: la inmunidad (inmunidad pasiva) aumentará debido a diversas cargas patógenas en el nuevo entorno, el desarrollo intestinal (sistema enzimático poco desarrollado), la microbiota digestiva, la conformación, etc.

La histología intestinal y las funciones digestiva, inmune e inflamatoria de la barrera intestinal se ven afectadas por el método de destete repentino, una práctica de cría común en los conejillos de indias, por lo que el concentrado de proteína de huevo puede mejorar la función gastrointestinal, post destete

Rosales (1) evaluó diferentes niveles de suero de leche líquida en la dieta de cuyes machos y hembras al 25%, 50%, 75% y 100%, y se evaluó un control con 0% de suero de leche líquido en la dieta diaria durante el crecimiento y engorde. Se completó el período de evaluación y el control.

La muestra estuvo compuesta por 150 cuyes, los cuales se dividieron en un bloque aleatorio con tres repeticiones. La ración del día incluye varios grados de pienso de suero líquido y concentrado de alfalfa comercial semanal.

Los resultados mostraron una correlación positiva entre los niveles de suero líquido en el alimento y el peso corporal de animales machos y hembras, con un efecto más significativo en T1: 100% (machos) y T2: 75% (hembras) ($p < 0,5$). Los beneficios/costos son mejores entre 75% y 100%, 1,37 vs. 1.10 controles. Sensacionalmente, según la variabilidad de color, aroma y ternura, el suero líquido al 50% fue el mejor; en términos de sabor, el suero 100% líquido obtuvo mejor puntuación; Las variables de rendimiento y aceptación fueron 75% y 100% mejores, respectivamente. La

mortalidad de los cuyes jóvenes puede ser alta si se produce unos destetes muy temprano y repentino a los pocos días de nacer. Está tan desarrollado al nacer que depende sólo del octavo día. Al octavo día, toda la descendencia comerá alimento sólido.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. LUGAR Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

El presente trabajo de investigación se realizó en la finca de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Departamento de ICA, Distrito de Alto Larán, Provincia de Chincha

2.2. MATERIALES Y EQUIPOS

- Comederos
- Bebederos
- Jaulas
- Balanza
- Baldes de 10 litros de capacidad
- Sal
- Agua
- Útiles de oficina

2.3. METODOLOGIA EXPERIMENTAL

El experimento utilizó 60 cuyes divididos en 3 tratamientos, cada tratamiento tuvo 3 repeticiones y se utilizaron 7 cobayos como unidad experimental. Los gazapos tuvieron un promedio de 7-8 días de edad, durante un período de días y fueron tratados, alimentados y mantenidos en el mismo estado de salud, con el único cambio de la adición de concentrado de proteína de huevo.

T0: Dieta inicio con 0% concentrado proteico de huevo 60%.

T1: Dieta inicio con 1% concentrado proteico de huevo 60%

T2: Dieta inicio con 3% concentrado proteico de huevo 60%

Foto n°1: Preparación de galpones



CUADRO 1: Dietas para los tratamientos

Ingredientes	T0	T1	T2
SP TRIGO 15.7	47.40	47.40	47.40
TORTA DE SOYA 45 %	15.98	14.98	14.98
MAIZ MOLIDO 8.5 %	20.00	20.00	18.00
ALFALFA HENO 17 %	14.85	14.85	14.85
CONCENTRADO PROTEICO DE HUEVO DESHIDRATADO	0.00	1.00	3.00
CARBONATO CALCIO	1.00	1.00	1.00
BICARBONATO SODIO	0.20	0.20	0.20
VITAMINA "C" POLI-P	0.20	0.20	0.20
SAL COMUN	0.09	0.09	0.09
PREMIX MIN+VIT	0.10	0.10	0.10
FUNGIBAN 50 %	0.10	0.10	0.10
DL-METIONINA	0.08	0.08	0.08
TOTAL	100.000		

ED: 2835Kcal PT: 19% Ca: 0.8% Pd:0.4% Lis:0.89% Met:0.32% Na:0.20%

VARIABLES DE ESTUDIO

Independiente: Nivel de concentrado proteico de huevo.

Dependiente: Índices productivos

Peso Vivo (g)

Se obtuvo el peso de todo el grupo experimental dividido entre los cuyes.

Consumo de alimento

Viene a ser lo que consume durante la semana y total de los animales por unidad experimental, en todo el proceso de investigación.

Conversión alimenticia

CA= CONSUMO TOTAL/ INCREMENTO PESO

Mortalidad

Número de animales muertos/total x100

DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se uso un diseño estadístico completamente al azar con 3 grupos y tres repeticiones. Luego se hallo el análisis de variancia y prueba de comparación de medias de Duncan, para lo que se fijó un nivel de significancia de alfa= 0,05 para el cálculo de de la significancia estadística.

$$Y_{ijk} = U + A_i + e_{ijk}$$

Y_{ijk} = Respuesta productiva de los cuyes obtenidas en la ijk –ésima unidad experimental.

U = Media general

A_i = Efecto del i -ésimo tratamiento con niveles de concentrado proteico de huevo.

e_{ij} = Error experimental asociado a la ij -ésima unidad experimental.

Foto n°2: Preparación de corrales



III. RESULTADOS

3.1. Peso y ganancia de peso

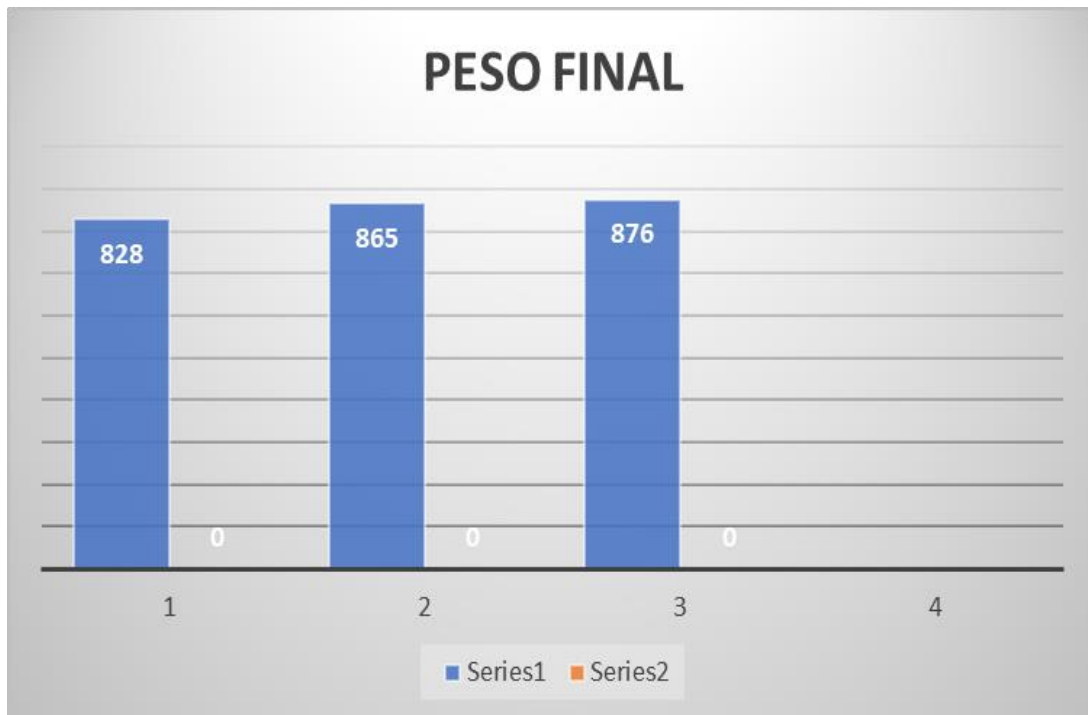
El cuadro 2 muestra los pesos corporales inicial y final, así como el peso corporal total, el peso corporal semanal y el aumento de peso diario para cada tratamiento durante la evaluación de siete semanas. Los pesos iniciales medios mostraron diferencias significativas (Apéndice). Al final del período de prueba (evaluación de 8 semanas), se observó diferencias estadísticas en el peso corporal final y el aumento de peso corporal total entre los grupos de evaluación (Apéndice).

CUADRO 2: Efecto de la inclusión de concentrado proteico de huevo 60% sobre el peso final y la ganancia de peso de cuy en crecimiento (g)

NIVELES DE SUBPRODUCTO	VARIABLES				
	PESO		TOTAL	GANANCIA	
	INICIAL	FINAL		SEMANAL	DIARIA
Tratamiento CPH 0%	276 ^a	828 ^a	552 ^a	69 ^a	9.85 ^a
Tratamiento CPH 1%	265 ^a	865 ^b	600 ^b	75 ^b	10.71 ^b
Tratamiento CPH 3%	273 ^a	876 ^b	603 ^b	75.38 ^b	10.76 ^b

a, b : letras diferentes indican en cada fila diferencias estadísticas (P<0.05).

GRAFICO N°1 : PESO VIVO



3.2. Consumo de alimento

El consumo total (semanal, acumulativo y diario) de alimento y materia seca suministrados durante el tratamiento durante el período de evaluación de siete semanas se muestra en el cuadro 3 y grafico 2.

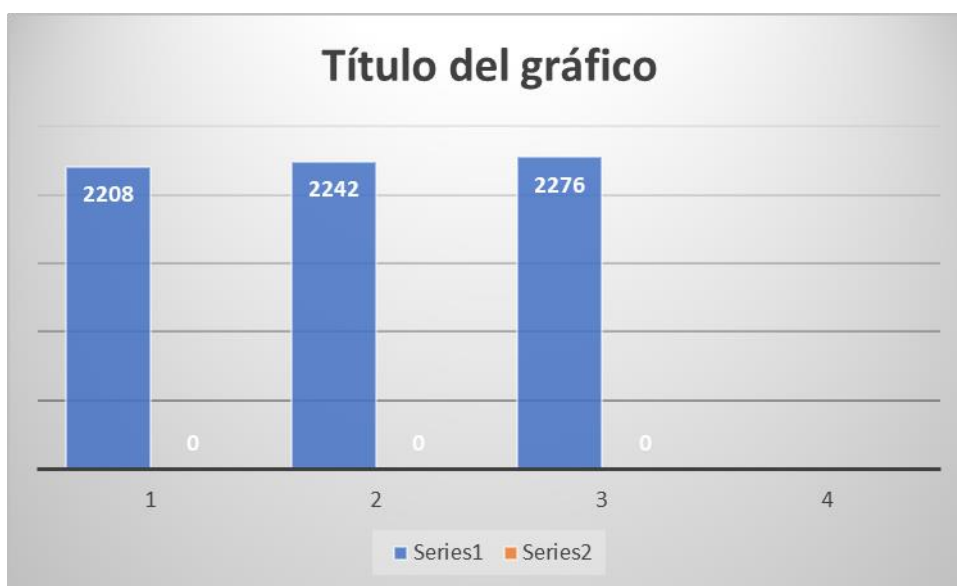
Al final del período que se evaluó el experimento de 8 semanas, se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$) en el consumo de alimentos equilibrados entre los grupos de tratamiento (Apéndice).

CUADRO 3: Efecto de la inclusión de concentrado proteico de huevo 60% sobre el consumo de alimento (g. / cuy)

NIVELES DE SUBPRODUCTO	CONSUMO DE ALIMENTO					
	TAL COMO OFRECIDO			MATERIA SECA		
	TOTAL	SEMANAL	DIARIO	TOTAL	SEMANAL	DIARIO
Tratamiento CPH 0 %	2208 ^a	276 ^a	39.42 ^a	2034.1 ^a	254 ^a	36.27 ^a
Tratamiento CPH 1%	2242 ^b	280.25 ^b	40.1 ^b	2062.64 ^b	258 ^b	36.83 ^b
Tratamiento CPH 3%	2276 ^c	284.5 ^c	40.64 ^c	2093.92 ^c	261.7 ^c	37.39 ^c

a, b y c: letras diferentes indican en cada fila diferencias estadísticas (P<0.05).

GRAFICO N°2 :CONSUMO DE ALIMENTO



El consumo promedio de materia seca por día de tratamiento obtenido en este estudio osciló entre 36.27 y 37.39 g/animal/día (Apéndice), lo que indica un mayor consumo de alimento concentrado debido a la reducción de alimento verde en la dieta del animal. De manera similar, Remigio (2006) en un estudio de la misma duración tuvo niveles de lisina del 0,90% y niveles de metcisto del 0,71%.Logró un consumo diario de materia seca de 51,4 g por animal y día. De manera similar, Airahuacho (2007) trató con 2,7 Mcal/kg de DE, una densidad de nutrientes de 110 % y 120 % NRC y una densidad de nutrientes de 110 % y 120 % NRC, lo que dio como resultado valores de ingesta diaria de materia seca, 52,1, 54,0 y 54,0. g/animal/día respectivamente.

3.3. Conversión alimenticia

El cuadro 4 muestra los resultados acumulativos de conversión alimenticia para el consumo total de materia seca durante la evaluación de siete semanas.

Los resultados mostraron diferencias significativas entre tratamientos ($P < 0.05$), y los tratamientos T1 y T2 (3.73) y (3.77) HD al 1% y 3% fueron más efectivos que el T0 al 0% control,, cuya rotación de pienso es de 4.00. Cerna (1997) obtuvo valores similares de 3,60 a 4,15 en una evaluación de 6 semanas en un sistema de alimentación mixto.

El índice de conversión alimenticia promedio en este estudio fue 3.73, que es más eficiente que el reportado por Remigio (2006) quien obtuvo un índice de conversión alimenticia promedio de 3.85 (3.63–4.02) en el mismo sistema de alimentación.

Esta mayor eficiencia está asociada a mayores niveles de energía (2,8 mcal ED/kg de alimento) y a un mejor equilibrio nutricional en el trabajo.

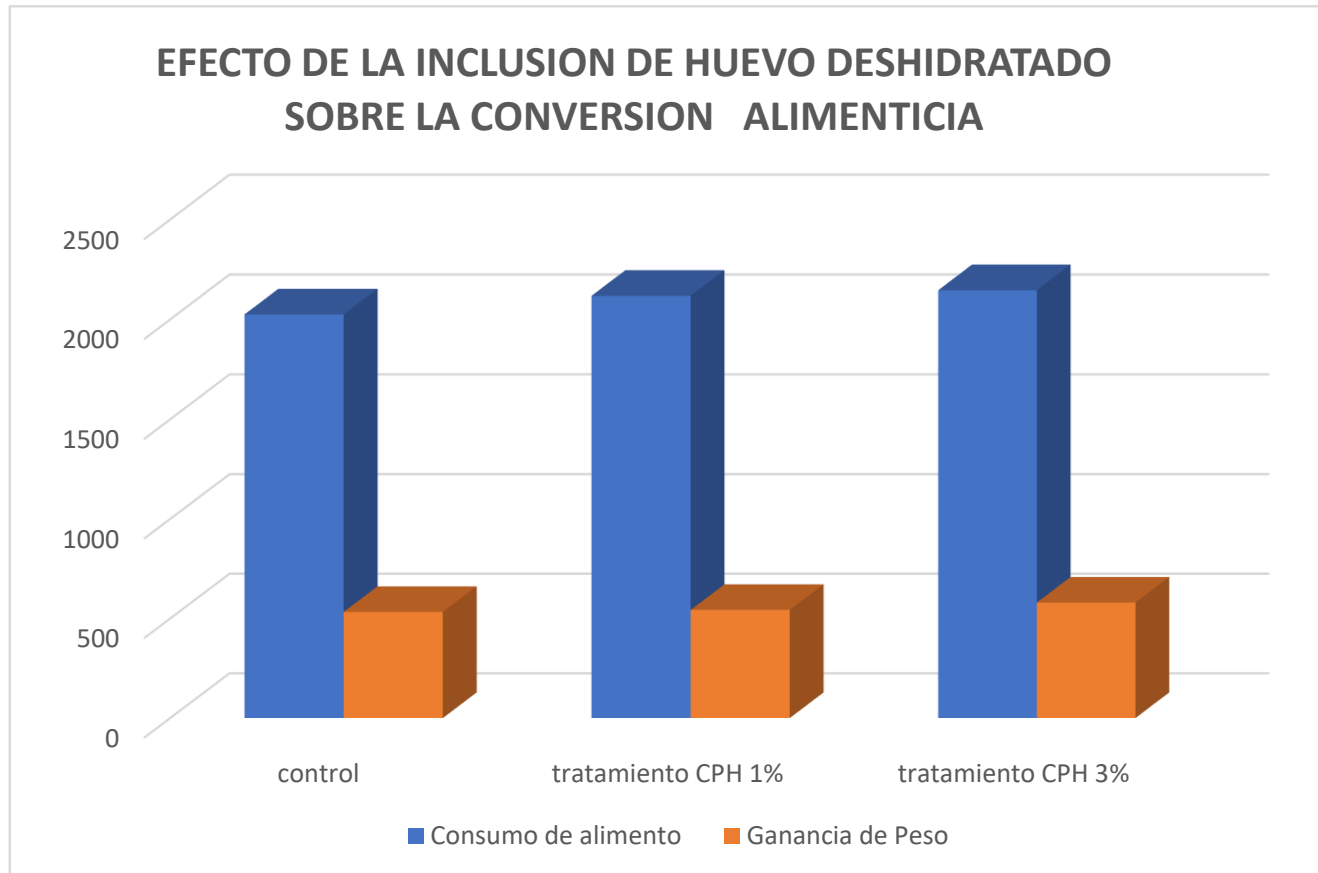
Estos resultados confirman la tendencia a la baja en la conversión alimenticia (mayor eficiencia) y muestran que al consumir solo alimento concentrado que contenga suficientes niveles de proteína con la adición de vitamina C, el alimento se puede convertir eficientemente en carne.

CUADRO 4. Efecto de la inclusión de concentrado proteico de huevo 60%.sobre la conversión alimenticia

TRATAMIENTOS	VARIABLES		
	CONSUMO DE ALIMENTO (g)	GANANCIA DE PESO (g)	CONVERSION ALIMENTICIA
Tratamiento CPH 0 %	2208 ^a	552 ^a	4.00 ^b
Tratamiento CPH 1 %	2242 ^b	600 ^b	3.73 ^a
Tratamiento CPH 3 %	2276 ^c	603 ^c	3.77 ^c

a, b y c: letras diferentes indican en cada fila diferencias estadísticas (P<0.05)

GRAFICO N° 3: CONVERSION ALIMENTICIA



3.4. Rendimiento de carcasa

El efecto del nivel de huevo deshidratado sobre el rendimiento en canal en animales en ayunas durante 24 horas se muestra en la siguiente cuadro.

Los resultados mostraron que hubo diferencias significativas en el rendimiento de la canal entre los diferentes tratamientos ($P < 0,05$).

CUADRO 5: Efecto de concentrado proteico de huevo 60%.en el inicio sobre el rendimiento de carcasa

VARIABLE	TRATAMIENTOS		
	Control	CPH 1%	CPH 3%
PESO VIVO PROMEDIO (g)	828	865	876
PESO DE CARCASA PROMEDIO (g)	564	592.9	598.75
RENDIMIENTO DE CARCASA (%)	68.12^a	68.55^a	68.35^a

a, b : letras diferentes indican en cada fila diferencias estadísticas (P<0.05)

La carcasa comprende cabeza, patitas, corazón, hígado, pulmones y riñones

IV. DISCUSION

Los resultados obtenidos del índice de ganancia de peso corporal mostraron que la inclusión de (huevos deshidratados) en la dieta de cuyes mostró diferencias entre los tratamientos en los parámetros indicados respecto al tratamiento control (0% HD).

En contraste con las respuestas obtenidas en este trabajo, se obtuvieron mejores resultados cuando se utilizó HD 3% en dietas de cuyes reemplazando la soja al 3% (876 g). El mayor aumento de peso se observó en el tratamiento 2 (3% HD), probablemente debido al mayor consumo de materia seca y aminoácidos dietéticos contenidos en HD, que proporcionaron a los animales un mayor consumo de nutrientes. La tendencia a aumentar la ingesta total de materia seca a medida que aumenta la ingesta de leche en polvo sugiere que la adición de leche en polvo reemplaza satisfactoriamente los ingredientes que contienen proteínas, como la soja o la pulpa de algodón, que son buenos sustitutos de estos ingredientes. El consumo total de materia seca de la dieta balanceada fue mayor (2276 g) en el tratamiento con 3% CPH en comparación con el control y los tratamientos con 0% y 1% CPH.

En este trabajo se obtuvieron respuestas similares a las obtenidas por Remigio (2006) utilizando 0,90% de lisina y 0,71% de met quiste. (2235 g) y Airahuacho (2007) tratados con 2.7 Mcal/kg DE y con densidades de nutrientes de 110% y 120% NRC fueron 2235 gy 2252 a 2295 g, respectivamente, en ambas dietas excluyendo alimento y 7 semanas de evaluación.

Los valores de consumo de materia seca total obtenidos en este estudio son superiores a los reportados por Villafranca (2003) quien obtuvo de 1425 a 2024 g de consumo dietético excluyendo el alimento y diferentes a los obtenidos por Mill (2004), Mill (2004). el consumo fue mayor (de 2424,9 ga 4388,4 g) cuando se utilizaron tres niveles de proteína en una dieta equilibrada.

Durante la evaluación de 11 semanas. Los resultados de rendimiento en canal (%) fueron similares a los reportados por Remigio (2006) con un rendimiento en canal de 67,43% después del tratamiento con 0,90% de lisina y 0,71% de metionina. cyst.) y Airahuacho (2007) tratados con densidad de nutrientes de 2.7 Mcal/kg ED y 110% y 120% NRC obtuvieron valores entre 66.7% y 69.3%; en ambos casos después de 7 semanas.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, se lograron obtener las siguientes conclusiones:

1. De los tres niveles de concentrado proteico de huevo 60% para los gazapos se encontró diferencia significativa ($p < 0,05$) y el que obtuvo mejor resultado en cuanto al incremento de peso fue el tratamiento 2 (T2 .603g.).
2. La inclusión de concentrado proteico de huevo 60% en el alimento de gazapos tuvo mayor consumo de alimento en el tratamiento 2 (T2:2276g).
3. La inclusión de concentrado proteico de huevo 60% en la alimentación de gazapos el T1(1%) fue mejor con 3.73, donde hubo una mejor la conversión alimenticia.
4. La inclusión de concentrado proteico de huevo 60% en la alimentación de gazapos sin uso de forraje no afectó estadísticamente el rendimiento de carcasas.

VI. RECOMENDACIONES

- Evaluar el uso de concentrado proteico de huevo 60%. (concentración al 3%) como sustituto proteico en las dietas para gazapos recién destetados.
- Evaluar el concentrado proteico de huevo 60%.en dietas para reproductoras (en la etapa de gestación y lactación).
- Evaluar el uso de concentrado proteico de huevo 60%. (concentración al 3%) como sustituto proteico en las dietas de preinicio.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aliaga, L. 1996. Crianza de cuyes. Departamento Nacional de Investigación Agraria. 1 era ed. Lima, Perú. Pág. 24 .
2. Anderson, R. y Chavis, D. 1986. Changes in macroingredients of guinea pig milk through lactation. J. of Dairy Science, 69:2268-2276.
3. Bustamante, 1993. Evaluación de la suplementación de vitamina C estabilizada en dietas paletizadas de inicio y crecimiento en cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) Tesis Magíster Scientiae. Escuela de Postgrado. UNALM. Lima – Perú. 110 p.
4. Chauca F.L. 2003. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*) en los países andinos. Revista Mundial de Zootecnia 83(2):9-19.
5. Chauca L, Dulanto M, Zenozaín J. 2003. Cuyes : Evaluación Productiva de la crianza familiar- Comercial, resultados de investigación participativa. En Reunión APPA. Pucallpa. Asociación Peruana de Producción Animal.
6. Chauca F.L. 2006. Realidad y perspectiva de la crianza de cuyes en los países andinos. En Reunión APPA. Huancayo 2006. Asociación Peruana de Producción Animal
7. Carpenter, J. 1995. La complejidad del ambiente de un animal y los factores estresantes. Tecnología Avípecuaria 8: 41-43.
8. Castillo, c. et al (2012). Efecto de la suplementación con bloques minerales sobre la productividad de cuyes alimentados con forraje. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. Pág. 2.
9. Chauca, L. 1997. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). p 1-12. FAO. Roma, Italia.

10. Coyotupa, J.; G. Vassallo; B. Aguinaga. 1994. Rendimiento reproductivo y productivo en cuyes de acuerdo con la densidad por poza. En: Investigación en cuyes. p 87. INIA. Lima.
11. Dena, J.; F. Siaz; T. Bak. 2003. Efecto desfavorable del estrés en la producción intensiva del ganado.
12. Díaz, C.; A. González; Y. Rodríguez. 2002. Efecto del espacio vital sobre los indicadores productivos y de la canal de los cerdos. Disponible: <http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/viencuent/diaz.htm> (26/04/2015)
[[Links](#)]
13. Espinoza F, Rojas A. 2003. Correlación entre el consumo de alimentos e incremento de peso en cuyes de diferentes edades. En Reunión APPA. Huancayo 2006. Asociación Peruana de Producción Animal. Florian A, Gamarra J, Muscari J, Chauca L. 2001. Caracterización productiva de una línea de cuyes. En, resúmenes APPA 2003.
14. Goyes, J. (2005). Manual práctico para la crianza de cuyes. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Edit. V. P. Publicidad. Ambato, Ecuador. Pág. 15. Humala, A. 1971. Efecto de tres áreas mínimas de corral por animal sobre la velocidad de crecimiento en cuyes (*Cavia porcellus*). Tesis de Bachiller. Facultad de Zootecnia, Univ. Nacional Agraria La Molina. Lima.
16. INIAA-CIID. 1990. Sistemas de producción de cuyes en el Perú. p 48-49. Informe Técnico Final (junio 1986 - mayo 1990).

17. Huamán, M. (2007). Manual Técnico para la crianza de cuyes en el Valle de Mantaro. Huancayo, Perú. Pág. 19, 20.
18. Jácome, V. (2004), Cría y mejora de cuyes, un modelo familiar tecnificado. Instituto Tecnológico Agropecuario Luis A. Martínez. Ambato, Ecuador. Pág. 25, 28.
15. Ordoñez, R. 1997. Efecto de dos niveles de proteína y fibra cruda en el alimento de cuyes (*Cavia porcellus*) en lactación y crecimiento. UNA La Molina, Lima, Perú. 65 págs. (Tesis)
19. Polanco, G.; H. Manso. 1986. Comparación de dos densidades de alojamiento en pollos de engorde criados en piso. Rev. Avicultura 30: 43-48.
20. Quiñones, R.; G. Polanco; R. Llorente. 1988. Efecto del empleo de altas densidades de alojamiento en la crianza de pollos de engorde en piso. I. Estación de seca. Rev. Avicultura 30: 21-25.
21. Rosales J. 2014. Uso de suero de leche líquido en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de crecimiento y engorde Cornelio
22. Rosales. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Avenida 12 de Octubre y Diego de Tapia, Cuenca, Ecuador.

VIII. ANEXO

FOTO N°3: Construcción galpones



FOTO N°4: Construcción galpones y recepción de gazapos



FOTO N°5: Construcción galpones



FOTO N°6: Manejo de Gazapos

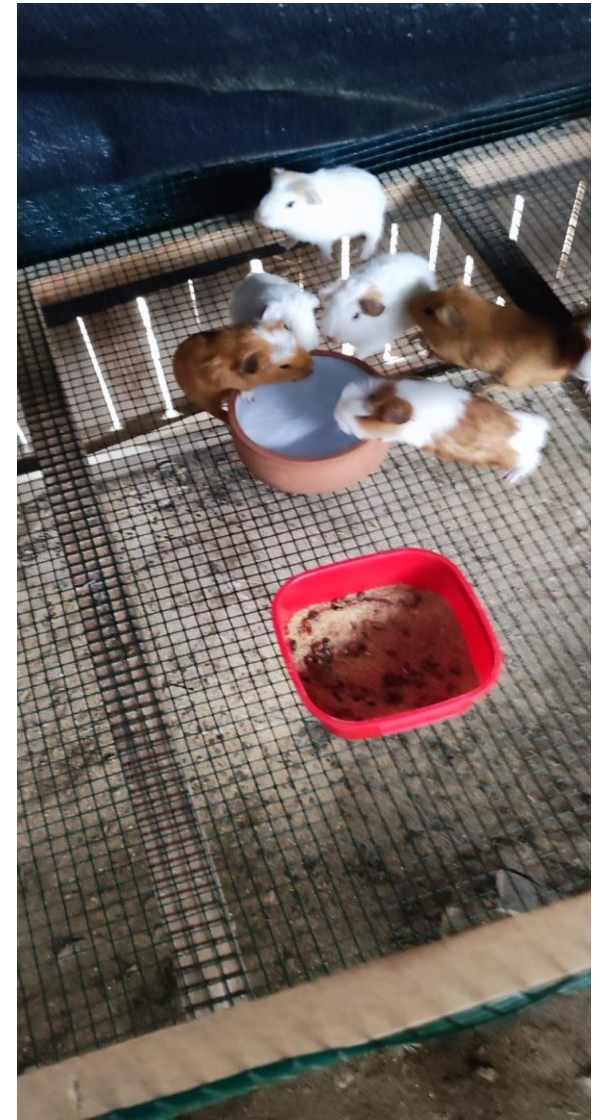




FOTO N°7: Engorde de gazapos

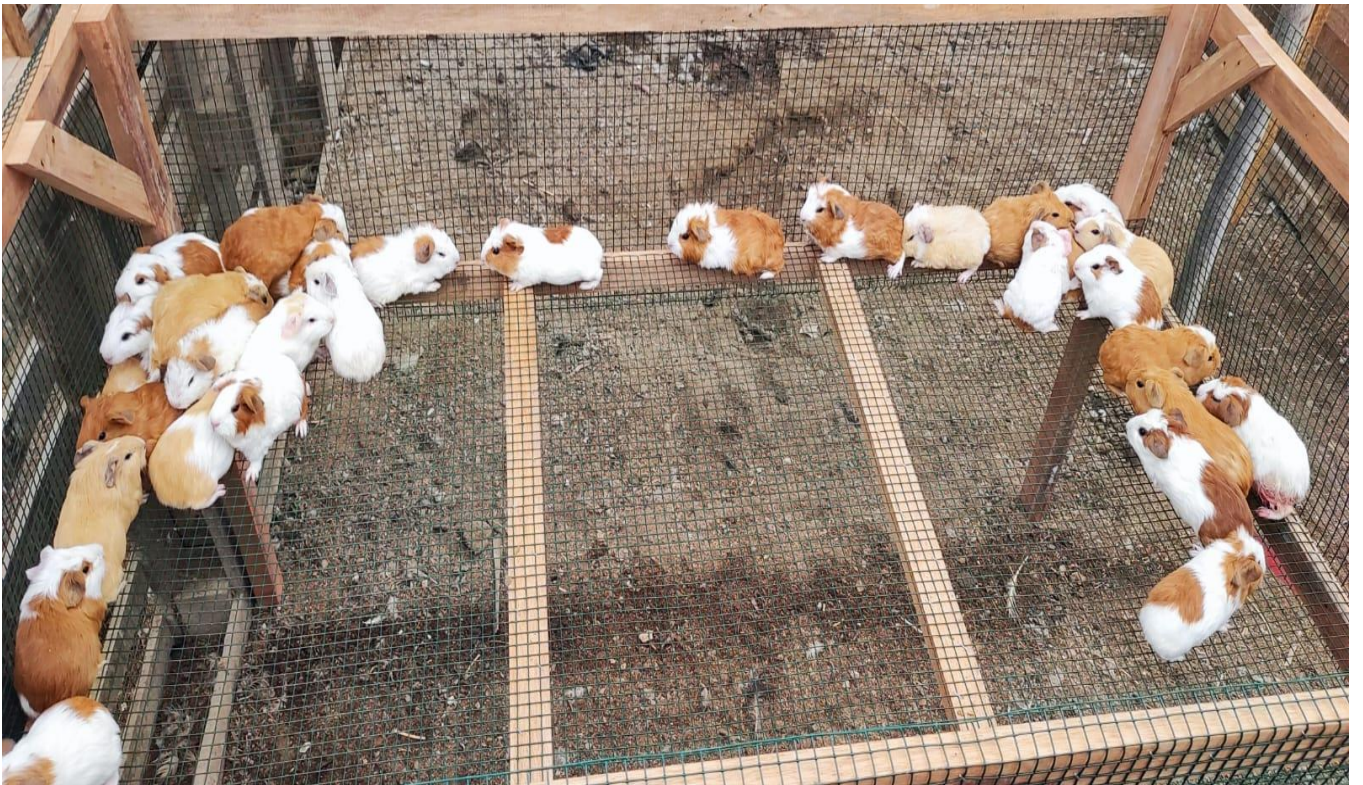


FOTO N°8: Alimentación

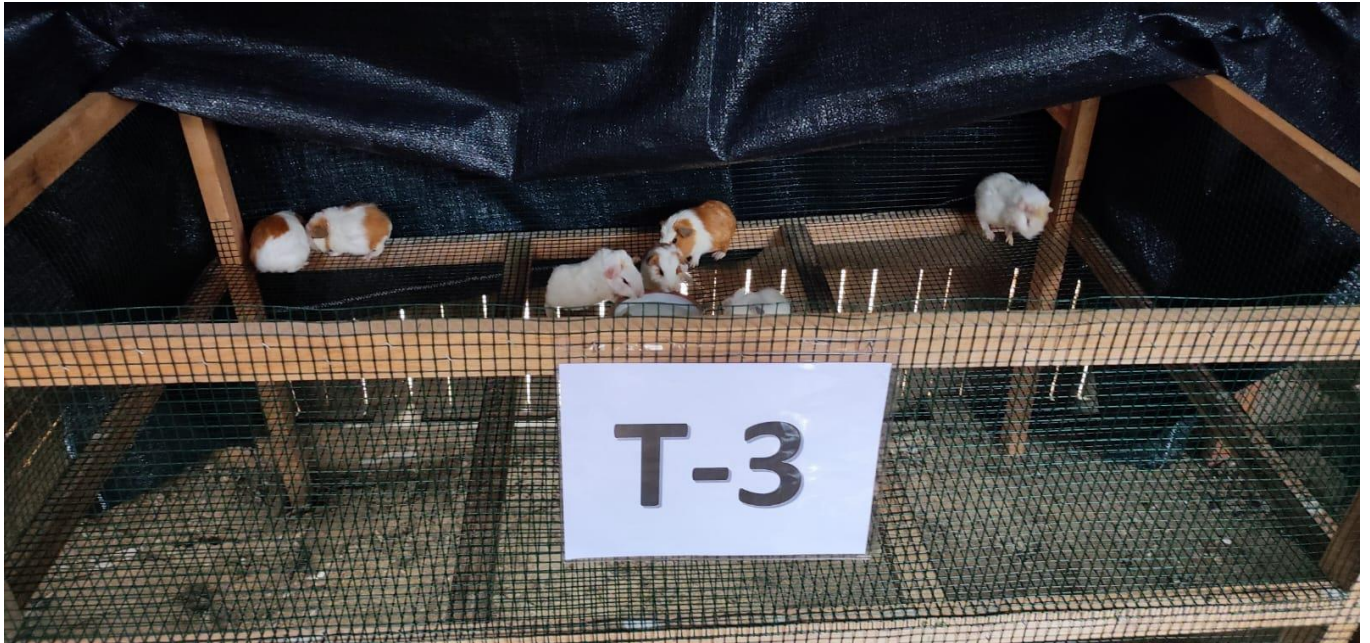


FOTO N°9: Preparación de alimento

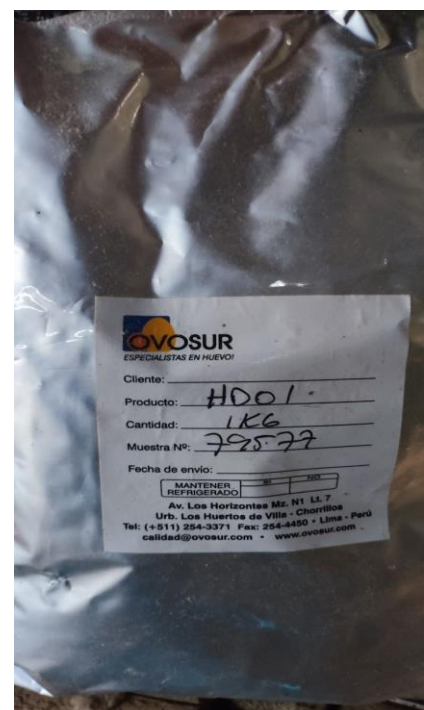


FOTO N°10: Cuidado nocturno



FOTO N°11: Jaulas de recria



FOTO N°12: Construcción galpones



FOTO N°13: Construcción galpones

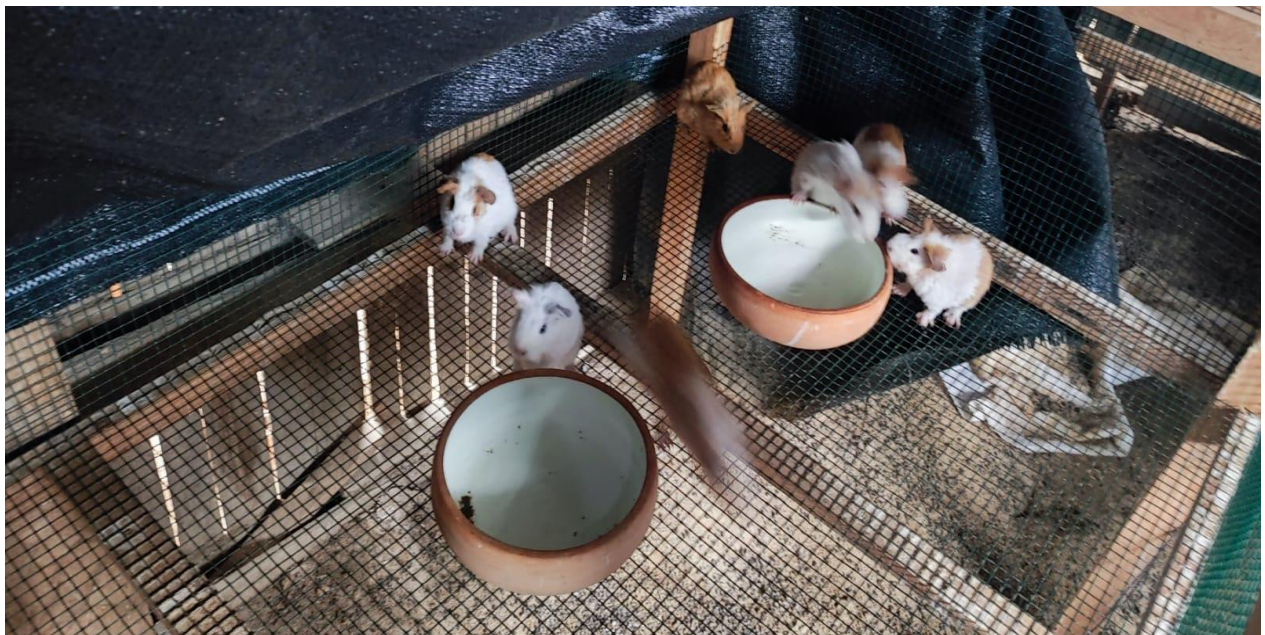


FOTO N°14: Comederos



FOTO N°15: Comederos



FOTO N°16: Peso de cuyes



FOTO N°17: Revisión de animales



FOTO N°18: Alimentación y preso de cuyes



FOTO N°19: Animales Muertos



FOTO N°20: Descarte de cuyes



FOTO N°21: Animales descartados



FOTO N° 22: carcasa







PESOS DE LLEGADA 29/06/22

T-1 Jaula #1	T-2 Jaula #2	T-3 Jaula #3	T-4 Jaula #4
1: 93.5	1. 95.6	1. 105.2	1. 95.9
2: 99.2	2. 98.7	2. 98.8	2. 98.5
3: 110.5	3. 103.2	3. 113.5	3. 108.9
4: 98.1	4. 105.7	4. 100.7	4. 99.7
5: 105.8	5. 98.5	5. 99.0	5. 95.8
6: 111.2	6. 95.9	6. 98.5	6. 110.8
7: 100.9	7. 112.5	7. 97.1	7. 112.5
8: 95.9	8. 96.0	8. 100.0	8. 98.8
9: 94.5	9. 99.2	9. 99.5	9. 113.8
10: 93.7	10. 100.8	10. 94.5	10. 109.0
1003.3	1006.1	1006.8	1043.7
100.33	100.61	100.68	104.37

PESOS 07/07/22

T-1 Jaula #1	T-2 Jaula #2	T-3 Jaula #3	T-4 Jaula #4
① 230 gr	① 305 gr	① 250 gr	① 320 gr
② 270 gr	② 275 gr	② 230 gr (+)	② 255 gr
③ 200 gr	③ 280 gr	③ 280 gr	③ 270 gr
④ 260 gr	④ 295 gr	④ 320 gr	④ 295 gr
⑤ 245 gr	⑤ 225 gr	⑤ 310 gr	⑤ 285 gr
⑥ 255 gr	⑥ 275 gr	⑥ 235 gr	⑥ 280 gr
⑦ 275 gr	⑦ 305 gr	⑦ 245 gr	⑦ 275 gr
⑧ 240 gr	⑧ 245 gr	⑧ 325 gr	⑧ 295 gr
⑨ 220 gr	⑨ 235 gr	⑨ 275 gr	⑨ 375 gr
⑩ 230 gr	⑩ 270 gr	⑩ 285 gr	⑩ 220 gr
245.5	271.0	275.5	282
T ^o AMB 19°			
HD 2/4			

PESOS 14/07/22

Jaula 1	Jaula 3
410	310
495	330
410	365
405	370
375	370
360	325
340	320
385	325
Jaula 2	Jaula 4
425	455
425	395
435	360
360	350
460	315
360	450

ANOVA PESO VIVO

ANOVA

PESO

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	3811,556	2	1905,778	295,724	,000
Dentro de grupos	38,667	6	6,444		
Total	3850,222	8			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: PESO

HSD Tukey

(I) TRATAMIENT O	(J) TRATAMIENT O	Diferencia de medias (I- J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
T0	T1	-37,33333*	2,07275	,000	-43,6931	-30,9736
	T2	-48,00000*	2,07275	,000	-54,3598	-41,6402
T1	T1	37,33333*	2,07275	,000	30,9736	43,6931
	T2	-10,66667*	2,07275	,005	-17,0264	-4,3069
T2	T1	48,00000*	2,07275	,000	41,6402	54,3598
	T2	10,66667*	2,07275	,005	4,3069	17,0264

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

ANOVA CONSUMO

ANOVA

CONSUMO

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	7004,222	2	3502,111	40,670	,000
Dentro de grupos	516,667	6	86,111		
Total	7520,889	8			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: CONSUMO

HSD Tukey

(I) TRATAMIENTO	(J) TRATAMIENTO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
T0	T1	-34,33333*	7,57677	,009	-57,5809	-11,0857
	T2	-68,33333*	7,57677	,000	-91,5809	-45,0857
T1	T0	34,33333*	7,57677	,009	11,0857	57,5809
	T2	-34,00000*	7,57677	,010	-57,2476	-10,7524
T2	T0	68,33333*	7,57677	,000	45,0857	91,5809
	T1	34,00000*	7,57677	,010	10,7524	57,2476

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

ANOVA CONVERSION

ANOVA

CA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,125	2	,062	35,815	,000
Dentro de grupos	,010	6	,002		
Total	,135	8			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: CA

HSD Tukey

(I) TRATAMIENT O	(J) TRATAMIENTO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
T0	T1	,27000*	,03410	,001	,1654	,3746
	T2	,22333*	,03410	,001	,1187	,3280
T1	T0	-,27000*	,03410	,001	-,3746	-,1654
	T2	-,04667	,03410	,413	-,1513	,0580
T2	T0	-,22333*	,03410	,001	-,3280	-,1187
	T1	,04667	,03410	,413	-,0580	,1513

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

HOMOGENIDAD DE VARIANZAS

PESO

HSD Tukey^a

TRATAMIENTO	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
T0	3	828,0000		
T1	3		865,3333	
T2	3			876,0000
Sig.		1,000	1,000	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 3,000.

CONSUMO

HSD Tukey^a

TRATAMIENTO	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
T0	3	2207,6667		
T1	3		2242,0000	
T2	3			2276,0000
Sig.		1,000	1,000	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 3,000.

CONVERSION ALIMENTICIA

HSD Tukey^a

TRATAMIENTO	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
T1	3	3,7300	
T2	3	3,7767	
T0	3		4,0000
Sig.		,413	1,000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 3,000.