



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 diferentes cruces genéticos del cuy (Cavia porcellus) sobre los índices productivos"

presentado por:

CACCHA CCONISLLA BRIYIC MIRELLA

Estudiante del nivel **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**. El resultado obtenido es 19% 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 octubre del 2023

.....
Dr. JUAN RAMON CANEPA ARCOS
Director de unidad de investigación
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
ICERRECTORADO DE INVESTIGACION
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



TESIS

“Evaluación de diferentes cruces genéticos del cuy (*Cavia porcellus*) sobre los índices productivos”

Línea de investigación:

Salud pública y conservación del medio ambiente

Autor:

Caccha Cconislla Briyic Mirella

Chincha - Peru
2023

Dedicatoria

Con todo mi aprecio y cariño para mis padres,son la razón para seguir esforzandome, eres mi principal motivación.

AGRADECIMIENTOS

Para poder culminar esta tesis de forma satisfactoria a lo largo de todo este proceso fue necesario el apoyo de muchas personas a las cuales paso a agradecer a continuación:

A mis padres, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, sus esfuerzos y amor son invaluable para mí.

A mi asesora de tesis la Dra. Maxine Bober y supervisores por su constante paciencia y guía para poder culminar satisfactoriamente esta tesis.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	6
ABSTRAC.....	7
I. INTRODUCCION	8
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	10
2.1. Lugar y fecha de ejecución	10
2.2. Materiales y equipos	10
2.3. Metodología experimental	10
2.4. Diseño experimental	12
2.5. Análisis estadístico.	13
III. RESULTADOS	15
3.1. Peso y ganancia de peso.....	15
3.2. Consumo de alimento	19
3.3. Conversión alimenticia	22
IV. DISCUSION.....	25
V. CONCLUSIONES.....	26
VI. RECOMENDACIONES	27
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	28
VIII. ANEXOS	30

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Efecto de los cruces sobre el peso final y la ganancia de peso del cuy en crecimiento (g).....	18
Cuadro 2. Efecto de los cruces sobre el consumo de alimento (g/cuy).....	26
Cuadro 3. Efecto de la inclusión de leche en polvo sobre la conversión alimenticia.....	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Peso promedio de los gazapos a los 7 días de edad.....	19
Figura 2. Peso promedio de los cuyes a los 28 días de edad.....	19
Figura 3. Peso promedio de los cuyes a los 63 días de edad.....	20
Figura 4. Ganancia de peso de los cuyes a los 63 días de edad.....	20
Figura 5. Consumo acumulado de tal como ofrecido hasta los 63 días de edad.....	27
Figura 6. Consumo acumulado de Materia seca hasta los 63 días de edad.....	27
Figura 7. Conversión alimenticia hasta los 63 días de edad.....	32

RESUMEN

El objetivo del estudio fue: evaluar el efecto de diferentes cruces genéticos sobre el índice de producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Métodos: En este estudio, se utilizaron como sujetos 84 cobayos mejorados de 7^{*}/-3 días de edad mediante un método de cruce de 3 líneas genéticas para formar 4 tratamientos, con 3 réplicas para cada tratamiento que duraron 8 semanas. Los resultados para el peso corporal final mostraron diferencias significativas en el aumento de peso entre los tratamientos ($p < 0,05$), siendo T2 y T3 los mejores con 839 g y 865 respectivamente.

En cuanto al consumo de la totalidad de materia seca no se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$), pues el consumo total fue: 2891 g, 2899 g y 2931 g. Sólo hubo diferencias numéricas para los niveles de tratamiento en orden ascendente, encontrado, en T1, Los cuales consumieron menos alimentos en comparación con otros tratamientos. En cuanto al índice de conversión alimenticia hubo significancia estadística ($p < 0,05$) entre grupos, los mejores niveles fueron T2 y T3 con valores de 4.38 y 4.24 respectivamente. Se concluyó que el cruzamiento de cepas mejoradas de cuyes afecta estadísticamente el aumento de peso corporal y el índice de conversión alimenticia.

Palabras claves: Cuy, cruces, índices productivos

ABSTRAC

The objective of the research was: Evaluate the different genetic crosses of the guinea pig (*Cavia porcellus*) on the productive indices. Methodology: This research was carried out with 84 improved guinea pigs of 7 \pm 3 days of age, the method used was the cross of three genetic lines, forming 4 treatments with 3 replicates each, for 8 weeks. The results with reference to the final weight indicate that significant differences were found in terms of weight gain ($p < 0.05$) between the treatments, being the best T2 and T3 with 839 g and 865 g respectively. Regarding the total consumption of dry matter, no significant differences were found ($p > 0.05$), since the total consumptions were: 2891 g, 2899g and 2931 g, for the treatment levels in increasing order respectively, only numerical difference was found. being the T1 who consumed less food compared to the other treatments. With respect to feed conversion, statistical significance ($p < 0.05$) was found between the treatments, with the best T2 and T3 levels being 4.38 and 4.24 respectively. It is concluded that the crossing of lines of improved guinea pigs statistically affects part of the productive indices of weight gain and feed conversion.

Keywords: Guinea pig, crosses, productive indices

I. INTRODUCCION

La raza tiene buenas propiedades sensoriales y tiene un mercado prometedor para los cuyes a corto, medio y largo plazo. Sin embargo, en comparación con otras especies ganaderas como porcinos, bovinos y aves, su desarrollo, tecnología, cría y mejoramiento genético aún están rezagados; En comparación con el 90% de la población de cobayos domesticados, la industria ganadera sigue siendo un monopolio y, por lo tanto, proporciona recursos económicos para la investigación y el desarrollo genético (1,2).

Es muy importante mejorar la producción y eficiencia reproductiva de los cuyes y promover el desarrollo e implementación de muchos programas y planes de mejoramiento genético para seleccionar cuyes con alto valor genético para la tasa de crecimiento de la carne y los indicadores de madurez temprana, reducir los costos de producción y aumentar los intereses de producción de inversores y consumidores.

Las pruebas zoometrias, son un mecanismo de selección muy importante para gazapos y se han utilizado históricamente porque permiten: caracterizar fenotipos; análisis de métodos para comprender fenotipos; determinación de la tasa de crecimiento y ganancia de peso en cuyes; y le permite crear un archivo de configuración de las razas (Kuhl y Burghardt, 2013).

Realizar mediciones lineales del cuerpo de los animales y correlaciones entre ellas; capaz de realizar su clasificación de alto rendimiento basada en métricas predictivas y ponderadas, cálculo de valores máximos de crecimiento mediante ecuaciones y modelos matemáticos, determinando así la edad óptima para la ganancia. Meza (2018) realizó una investigación estación INIA en Canaán (Ayacucho, Perú) para calcular la heterogeneidad de cada individuo F1, incluido el peso vivo, cruzando Perú (P), Andes (A) e Inti (I). Índice de eficiencia de la raza, tasa de crecimiento, canal, grasa del vientre y tasa de conversión alimenticia.

Se evaluaron ciento quince descendientes, incluyendo razas puras e híbridos de los genotipos PxA, AxP y PxD, criados de manera estándar durante la fase de reproducción. Las variables estudiadas de tamaño de camada, sexo de los gazapos y número de madres nacidas se analizaron mediante modelos de efectos fijos y se estimaron los coeficientes de ajuste ($p < 0,05$) mediante el método de mínimos cuadrados. La potencia híbrida para cada cruce se calculó como la desviación de la media del cruce recíproco de la media del cruce puro. La fuerza híbrida para el rasgo de peso de comercialización calculado en el cruce PxD (genotipo Perú como lo paterno) y PxA recíproco fue en la investigación de los animales de 11,90 g (1,5%) y 10,25 g (1,3%), respectivamente; en términos de ganancia de crecimiento, el cruce PxD (fuerza híbrida Perú como toro) fue de 0,39 g/día (3,9%), y no se observó un nivel significativo de heterosis para los demás caracteres evaluados. Se concluyó que los cruces entre las crías de animales modificados no producen cantidades significativas de heterosis individual en la productividad de carne.

Actualmente, la producción de carne de cuy es insuficiente tanto en cantidad como en calidad. Por lo tanto, es importante evaluar varias alternativas de producción que puedan mejorar la producción y la eficiencia reproductiva en la cría de cuyes, que se sabe se desarrolla con un enfoque en la productividad cárnica. Nuevamente, este aspecto suele estar estrechamente relacionado con la característica de las reproductivas y maternas, que determinan la gran cantidad de gazapos obtenidos al destete y sus respectivos pesos vivos para lograr mayores rendimientos cárnicos.

El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes cruces genéticos del cuy (*Cavia porcellus*) sobre los índices productivos.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. Lugar y fecha de ejecución

La investigación se llevó a cabo en agosto-setiembre 2022 en Las instalaciones de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNICA.

Provincia: Chincha.

Departamento: Ica

2.2. Materiales y equipos

- 9 jaulas
- 9 comederos
- 9 bebederos
- 2 balanzas
- Útiles de oficina

2.3. Metodología experimental

Se prepararon 60 gazapos nacidos de madres según lo planificado, distribuidos en 3 tratamientos, cada tratamiento con 4 repeticiones, siendo 5 animales la unidad experimental.

T1: Peru x Andina

T2: Peru x Inti

T3: Peru x Peru

Foto n°1: Tratamientos



Foto n°2: Tratamiento Tres



Foto n°3: Baner de la investigación

 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 

PROYECTO DE TESIS

**“EVALUACIÓN DE DIFERENTES CRUCES
GENÉTICOS DEL CUY
(CAVIA PORCELLUS)
SOBRE LOS INDICES PRODUCTIVOS”**



**PRESENTADO POR EL BACHILLER:
CACCHACCONISLLA
BRIYIC MIRELLA**

**ASESOR:
ING. CARLOS CABALLERO
MONTAÑEZ**

**DURACIÓN DEL PROYECTO:
17 - 03 - 22 / 14 - 04 - 22**

2.4. Diseño experimental

Se utilizó un diseño estadístico completamente al azar con 3 tratamientos y 4 repeticiones, siendo la unidad experimental 5 cuyes

Foto n°4: Alimentación de los cuyes



2.5. Análisis estadístico.

Se utilizó un diseño estadístico completamente al azar con 3 tratamientos y 4 repeticiones. Luego se realizará el análisis de variancia y prueba de comparación de medias de Duncan, para el que se fijará un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$.

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

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

U = Media general

A_i = Efecto del i -ésimo tratamiento

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

Foto N°5: Peso de animales



III. RESULTADOS

3.1. Peso y ganancia de peso

Los pesos iniciales y finales, la ganancia de ganancia total, semanal y diario por cada tratamiento en el lapso de las ocho semanas de estudio, se muestran en el Cuadro 1.

En cuanto a los pesos de partida, los valores medios de estos pesos no presentan diferencias significativas, ya que pretenden ser lo más uniformes posible. Al final del experimento (evaluación de 56 días), hubo diferencias estadísticas ($p < 0,05$) entre los tratamientos en el peso corporal final y la ganancia de peso total.

En cuanto al índice de ganancia de peso semanal, los resultados mostraron que efectivamente hubo diferencia significativa entre los tratamientos T2: 839 gramos y T3: 865 gramos al cruzar los cuyes.

Para los parámetros anteriores en comparación con la terapia de control T1: 792 g. El mejor resultado en cuanto a la ganancia de peso se evidenció en el T3 esto probablemente se deba a la mejor adaptación y sinergia genética menor impacto que recibió a su heterosis.

CUADRO 1: “EFECTO DE DIFERENTES CRUCES GENETICOS LA SOBRE EL PESO FINAL Y LA GANANCIA DE PESO DE CUY EN CRECIMIENTO” (g)

CRUCES	PARAMETROS				
	PESO		GANANCIA		
	INICIAL	FINAL	TOTAL	SEMANAL	DIARIA
Peru x Andina	180 ^a	792 ^c	612 ^c	76.50 ^b	10.92 ^c
Peru x Inti	178 ^a	839 ^b	661 ^b	82.62 ^a	11.80 ^b
Peru x Peru	175 ^a	865 ^a	690 ^a	86.25 ^a	12.32 ^a

a, b: Las letras distintas en cada fila hacen referencia a las diferencias estadísticas existentes (P<0.05)



Figura 1.- Peso promedio de los gazapos a los 7 días de edad.

En la Figura 1 se muestra la homogeneidad de los pesos de los cuyes al momento de iniciar la investigación.



Figura 2.- Peso promedio de los cuyes a los 28 días de edad.

En la Figura 2 se muestra los pesos en la tercera semana de investigación.



Figura 3.- Peso promedio de los cuyes a los 63 días de edad.

En la Figura 3 se aprecia los pesos concluida la investigación que tuvo una duración de 8 semanas.

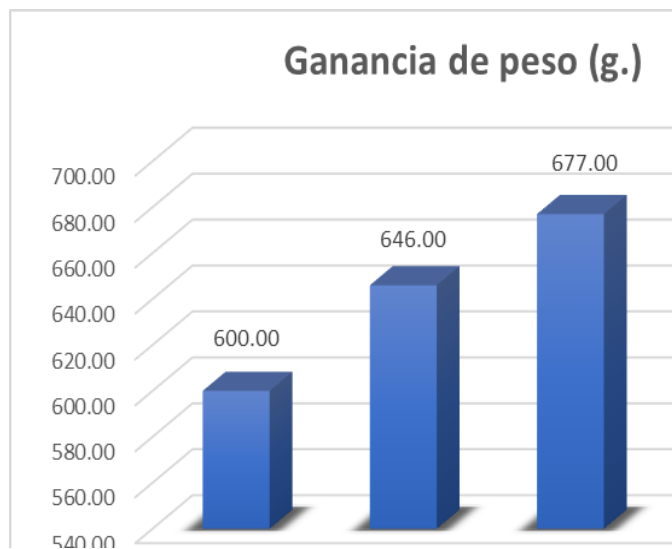


Figura 4.- Ganancia de peso de los cuyes a los 63 días de edad.

En la Figura 4 se muestra gráficamente las ganancias de peso de los 4 tratamientos.

3.2. Consumo de alimento

La tabla muestra 2 el consumo total de alimentos semanal, diario y acumulado y el consumo de materia seca para cada tratamiento durante las ocho semanas del estudio. Al finalizar la fase experimental del estudio de 56 días, se observaron diferencias estadísticas ($P < 0.05$) en las variables de consumo de alimentos balanceados entre los cuatro tratamientos; T1(0): 2866 g, T2(1%): 2871 g, T3(2%): 2859 gramos. Una diferencia numérica en el consumo fue evidente, aunque no significativa, siendo el tratamiento que consumió más alimentos el T3.

CUADRO 2: “EFECTO DE DIFERENTES CRUCES GENETICOS SOBRE EL CONSUMO DE ALIMENTO “(g. / cuy)

TRATAMIENTO	CONSUMO DE ALIMENTO					
	TAL COMO OFRECIDO			MATERIA SECA		
	TOTAL	SEMANTAL	DIARIO	TOTAL	SEMANTAL	DIARIO
1	2891 ^a	361.38 ^a	51.62 ^a	2659 ^a	332.46 ^a	47.49 ^a
2	2899 ^a	362.38 ^a	51.76 ^a	2667 ^a	333.38 ^a	47.62
3	2931 ^a	366.38 ^a	52.39 ^a	2696 ^a	337.0 ^a	48.15 ^a

a, b: Las letras distintas en cada fila hacen referencia a las diferencias estadísticas existentes (P<0.05)

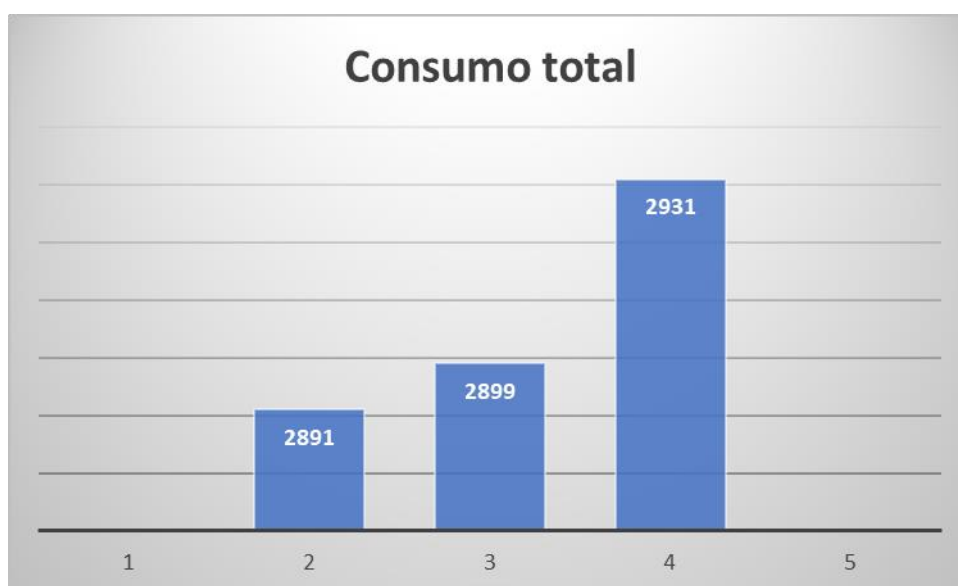


Figura 5.- Consumo acumulado de tal como ofrecido hasta los 63 días de edad.

En la Figura 5 se observa el bajo consumo en los tratamientos.

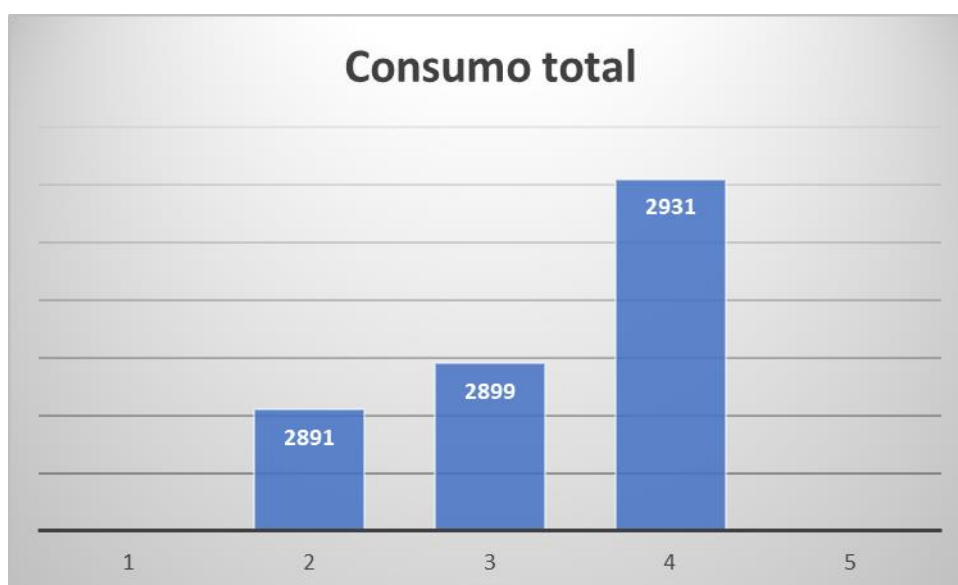
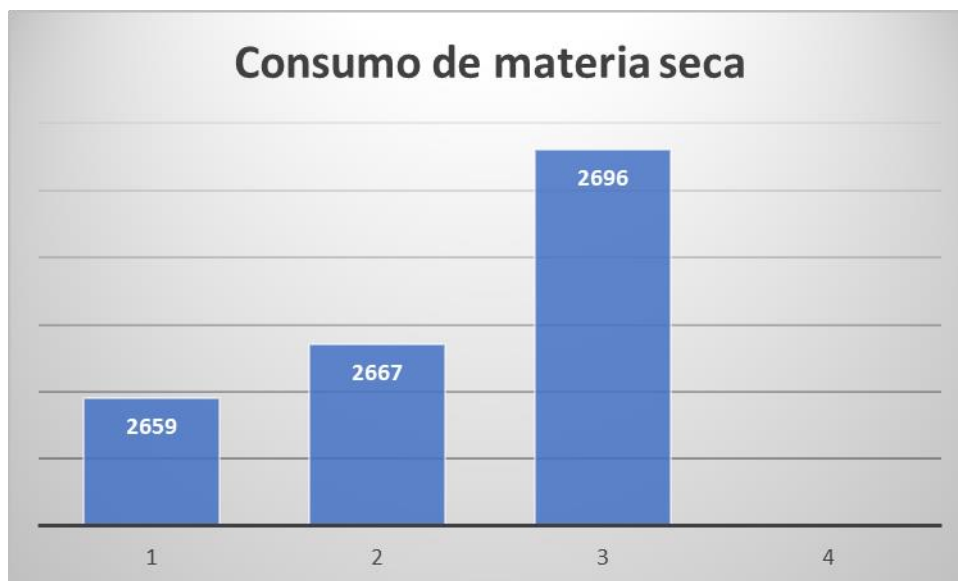


Figura 6.- Consumo acumulado de Materia seca hasta los 63 días de edad.

En la Figura 6 se observa el consumo en lo que refiere a la alimentación de los cuyes en materia seca del T3 con 2931 g.



3.3. Conversión alimenticia

La conversión alimenticia acumulada y sus resultados obtenidos a la semana 8 de evaluación referidas al consumo de materia seca total, se muestran en el Cuadro 3.

Los resultados indican que si existen diferencias significativas ($P < 0.05$) entre los tratamientos, siendo el T3: 4.24 el más eficiente en comparación con los tratamientos que incluyeron T3 y T2 4.24, 4.38 y 4.72 respectivamente. la conversión alimenticia media en las actuales investigaciones es de 3.93. Estos resultados corroboran la decreciente tendencia (mayor eficiencia) de la conversión alimenticia con el T2 indicando que cuando se realiza un cruce se consigue mejorar en este índice y por consiguiente esto conduce a una mejor eficiencia en la transformación del alimento en carne.

CUADRO 3. “EFECTO DE DIFERENTES CRUCES GENETICOS SOBRE LA CONVERSION ALIMENTICIA”

TRATAMIENTO	PARAMETROS		
	CONSUMO MATERIA SECA (g)	GANANCIA DE PESO (g)	CONVERSION ALIMENTICIA
1	2891 ^a	612 ^c	4.72
2	2899 ^a	661 ^b	4.38
3	2931 ^a	690 ^a	4.24

a, b: Las letras distintas en cada fila hacen referencia a las diferencias estadísticas existentes (P<0.05)

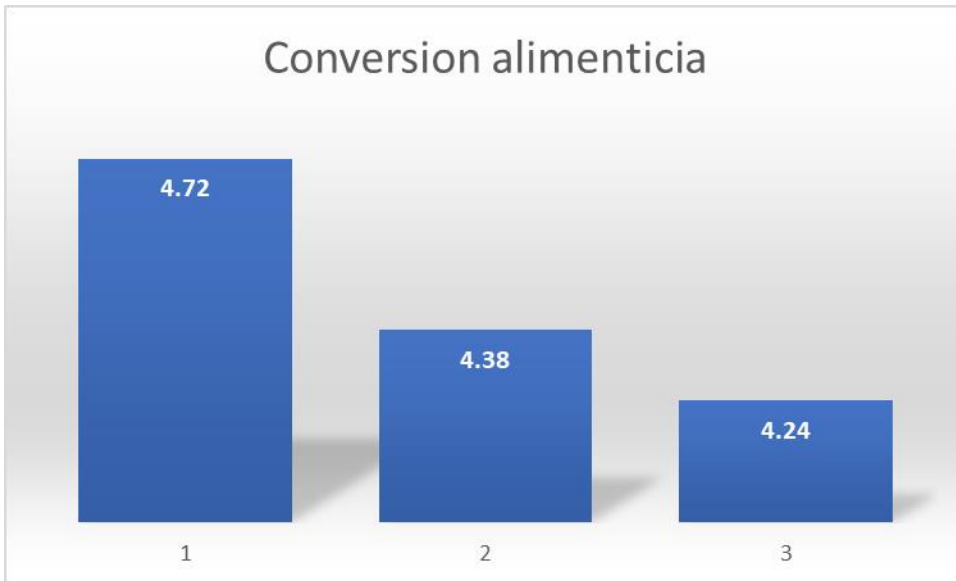


Figura 7.- Conversión alimenticia hasta los 63 días de edad.

En la Figura 2 se observa una gráfica comparativa de las conversiones alimenticias obtenidas.

IV. DISCUSION

Se realizó La investigación en cuyes destetados a los 7 días de edad con el objetivo de evaluar los cruces sobre los índices productivos: pesos y ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia durante 8 semanas.

Los resultados hallados en esta investigación fueron con respecto al alimento (g/cuy): T1: 2891, T2:2899, T2: 2931 que mostraron diferencias significativas. Con relación a los pesos finales: T1: 792, T2: 839, T3: 865 si mostraron diferencias significativas. Con respecto a la conversión alimenticia T1: 4.72 T2: 4.38 Y T3: 4.24.

V. CONCLUSIONES

Conforme se obtuvieron los resultados de la investigación, se formularon las conclusiones que a continuación se describen:

1. La utilización de los cruces para cobayos si afectó estadísticamente el peso y la ganancia de peso, el T3 alcanzo 865 g. fue el de mejor resultado, dando un mayor peso a los 56 días, seguidos por los tratamientos 2 con 839 g. y 862 g. respectivamente.
2. La utilización de la cruces para cobayos en fase de crecimiento afectó estadísticamente el consumo, numéricamente el T3 fue el tratamiento que consumió la mayor cantidad de alimento con 2931 g. respecto a los tratamientos 2, 3 que obtuvieron consumos de 2899 g, 2891 g. respectivamente.
3. La utilización de cruces para cobayos si afectó estadísticamente la conversión alimenticia, y fue el mejor resultado el T1, dando un mayor índice de conversión alimenticia a los 56 días, seguidos por los tratamientos 2 y 3 respectivamente.

VI. RECOMENDACIONES

Conociendo los resultados, se recomienda lo siguiente:

1. El uso de cruces para cobayos que se encuentran en fase de crecimiento,
2. Estudiar los índices de producción con niveles diferentes de heterosis
3. Estudiar el beneficio productivo de la inclusión de la heterosis para cuyes hembras reproductoras.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aliaga, L. 1996. Crianza de cuyes. Departamento Nacional de Investigación Agraria. 1 era ed. Lima, Perú. Pág. 24 .
2. Aliaga R, L. (2000). Producción de Cuyes. Departamento de Publicaciones INIA. Lima-Perú (Pag.25 - 28).
3. Anónimo 1, (2006). Carne de pavo. Desafío para emprendedores. Disponible en:http://www.alimentosargentinos.gv.ar/03/revistas/r_13/13_03_pavo.htm Anónimo 2. (2005) Disponible en: <http://www.microbiologia.com.ar/antimicrobianos/general.php> ,2005).
4. B.Sanchez A. y E. Palencia H. (2008) Infección por listeria Madrid Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Infanta Leonor, Madrid. España
5. Bautista C. A. (2000). Determinación de la Edad Optima de la comercialización y selección de cuyes (*Cavia porcellus*). Tesis para Ingeniero Zootecnista. UNIAL M. Lima-Perú. (pag.65-69).
6. Beuchat & Goleen, (2001). Control of Food borne Pathogens and Spoilage Microorganisms by Naturally Occurring Antimicrobials. En: Microbial Food Contamination, Wilson. CL, S Droby (Ed) CRC Press London, pp 11:149169. Biblioteca Agropecuaria (1998), Editorial España. Printed in Spain. (Pág. 14-16).
7. Bell, C., Kyriakides, A. (2000). Listeria una aproximación práctica al microorganismo y su control en los alimentos. Editorial Acirbia S.A. Pág
8. Koneman (2008). Koneman's color atlas and textbook of diagnostic microbiology 6th Edition. NJ, USA.
9. Manuales Para La Educación Agropecuaria. (1990). Control de Calidad de Productos Agropecuarios. Editorial Trillas. Printed in México. (Pág. 25- 27).

10. Martín B., Olga, et al (2005). Aceites Esenciales como Antimicrobianos en Frutas y Hortalizas. Disponible en: http://www.ciad.mx/dtaor/XI_22CYTED/images/files_pdf/brasil/olga.pdf Moreno, S. (1998). Rendimiento de Carcasa en Cuyes. Tesis para Ingeniero Zootecnista. UNALM. Lima-Perú. (Pág. 65-70).
11. Max, P. y Klas, T. (2003), Diseño de Plantas y su Evaluación Económica para DIGESA. (Dirección General de Salud). Normas Sanitarias sobre Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria para Alimentos de Consumo Humano. Impreso en Lima-Perú. (Pág. 18-21).
12. MC Cabe y Smith. (1981), “Operaciones Básicas de Ingeniería Química” Ed. Reverte. España; 89,92. Morel, (1949) “Soap Perfumery and Cosmetic”, Tercera edición. Inglaterra; 22, 260.
13. Nychas, (1995). Conservadores. Antimicrobianos Naturales. Disponible en:http://www.ciad.mx/dtaor/XI_22CYTED/images/files_pdf/brasil.pdf. Perez, C. (2001). Crianza Comercial de Cobayos. Editorial Mercurio. Impreso en Lima-Perú. (Pág.35-39).
14. Chauca, L. (2009). Mejora genética de cuyes. En: I Congreso Internacional de Producción, Post-Producción y Comercialización de Cuyes. Facultad de Ingeniería Zootecnia, Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”. Lambayeque, Perú.
15. Chauca, L., Higaona, R. 2001. Producción de cuyes, manejo de reproductores. INIA 1ª ed. Lima, Perú.

VIII. ANEXOS

Foto N°6: Zona de galpón



Foto N°7: Distribución de los grupos



Foto N°8: Distribución de los grupos



Foto N°9: Peso de los grupos



Foto N°10: Peso de los grupos

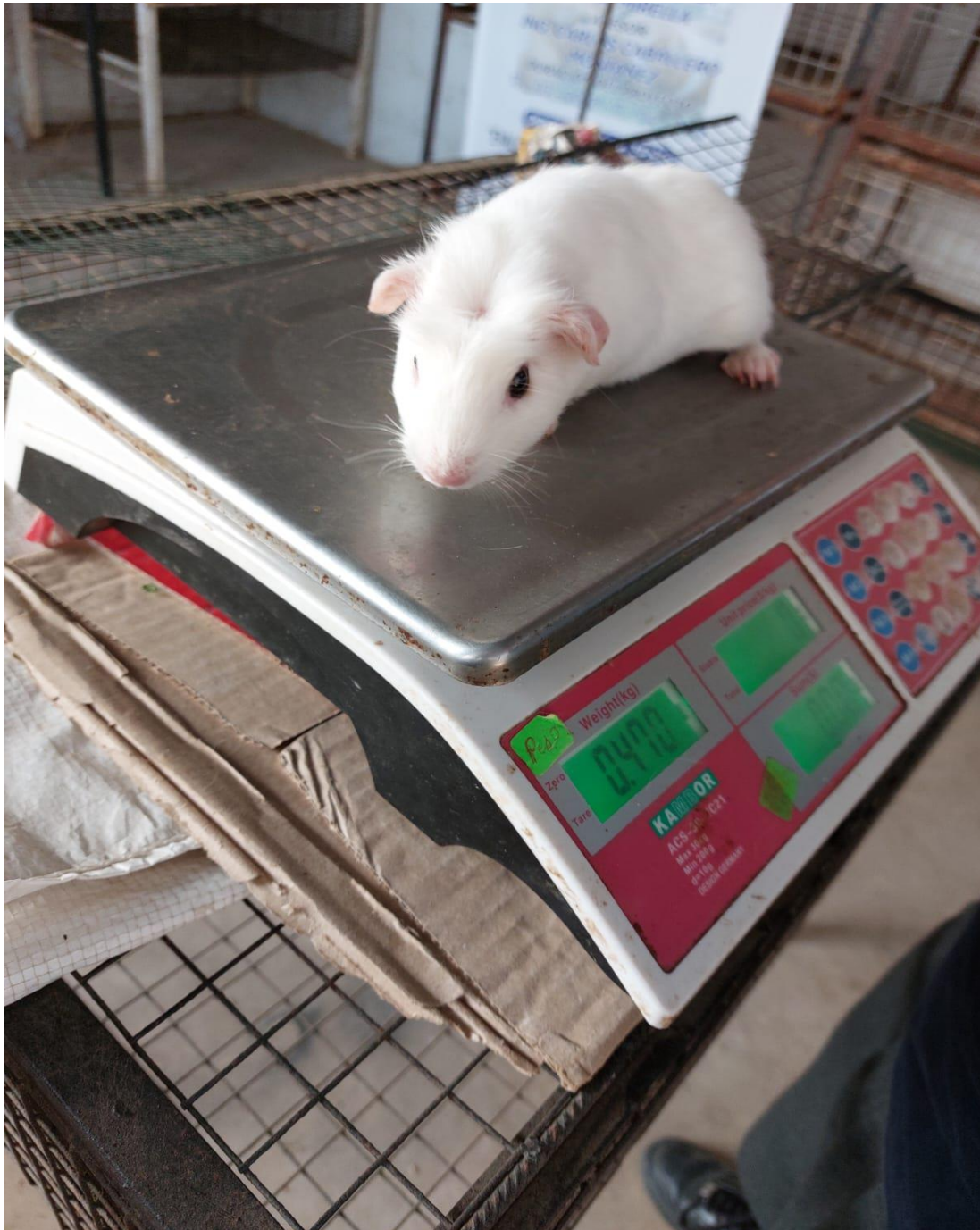


Foto N°11: Peso de los grupos



Foto N°12: Peso de los grupos



Foto N°13: Alimentación



Foto N°14: Peso de los grupos

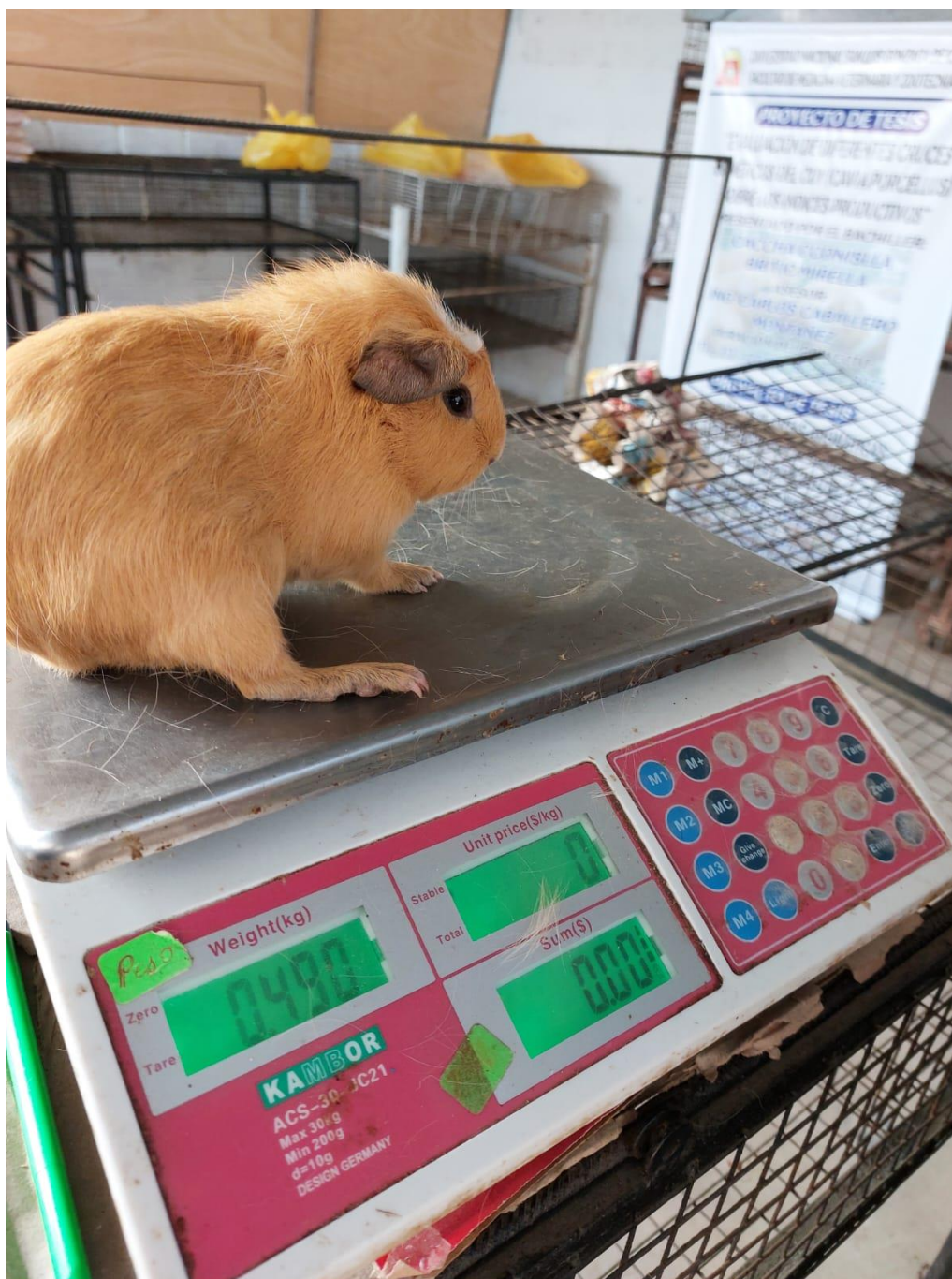


Foto N°15: Tratamientos



1	PESO INICIAL 15/03/22				
2	Tratamient ▾	T1 (0 %) ▾	T2 (1 %) ▾	T3 (2%) ▾	T4 (3%) ▾
3	R1	166	162	166	227
4		189	178	179	159
5		177	189	203	190
6		173	205	185	179
7		206	216	194	180
8		183	183	179	178
9		189	192	187	183
10		183	189	185	185
11		185	209	216	206
12	R2	175	181	193	196
13		191	216	187	170
14		218	172	166	186
15		154	184	156	190
16		186	175	178	188
17		194	179	186	178
18		186	188	183	188
19	R3	180	163	189	171
20		159	197	165	187
21		219	204	195	201
22		177	184	178	165
23		184	171	208	198
24		193	190	185	179
25		196	194	180	191
26		187	186	186	185
27	185	188	185	186	

ANVA

ANOVA

PESO FINAL

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	8702,000	2	4351,000	310,786	,000
Dentro de grupos	84,000	6	14,000		
Total	8786,000	8			

TUKEY

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: PESO FINAL

HSD Tukey

(I) TRATAMIENTO	(J) TRATAMIENTO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
T1	T2	-49,0000*	3,05505	,000	-58,3737	-39,6263
	T3	-75,0000*	3,05505	,000	-84,3737	-65,6263
T2	T1	49,0000*	3,05505	,000	39,6263	58,3737
	T3	-26,0000*	3,05505	,000	-35,3737	-16,6263
T3	T1	75,0000*	3,05505	,000	65,6263	84,3737
	T2	26,0000*	3,05505	,000	16,6263	35,3737

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

CONSUMO

ANOVA

CONSUMO

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1510,222	2	755,111	4,221	,072
Dentro de grupos	1073,333	6	178,889		
Total	2583,556	8			

TUKEY

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
T1	T2	-11,33333	10,92059	,582	-44,8407	22,1740
	T3	-31,33333	10,92059	,064	-64,8407	2,1740
T2	T1	11,33333	10,92059	,582	-22,1740	44,8407
	T3	-20,00000	10,92059	,238	-53,5074	13,5074
T3	T1	31,33333	10,92059	,064	-2,1740	64,8407
	T2	20,00000	10,92059	,238	-13,5074	53,5074

ANVA CONVERSION

ANOVA

CONVERSION DE ALIMENTO

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,365	2	,182	278,288	,000
Dentro de grupos	,004	6	,001		
Total	,369	8			

TUKEY

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: CONVERSION DE ALIMENTO

HSD Tukey

(I) TRATAMIENTO	(J) TRATAMIENTO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
T1	T2	,32667*	,02091	,000	,2625	,3908
	T3	,48333*	,02091	,000	,4192	,5475
T2	T1	-,32667*	,02091	,000	-,3908	-,2625
	T3	,15667*	,02091	,001	,0925	,2208
T3	T1	-,48333*	,02091	,000	-,5475	-,4192
	T2	-,15667*	,02091	,001	-,2208	-,0925

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

HOMOGENIDAD

CONVERSION DE ALIMENTO

HSD Tukey^a

TRATAMIENTO	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
T3	3	4,2267		
T2	3		4,3833	
T1	3			4,7100
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
T1	3	2890,0000
T2	3	2901,3333
T3	3	2921,3333
Sig.		,064

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

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

PESO FINAL

HSD Tukey^a

TRATAMIENTO	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
T1	3	790,0000		
T2	3		839,0000	
T3	3			865,0000
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.

Comparaciones múltiples

HSD Tukey

Variable dependiente	(I) TRATAMIENTO	(J) TRATAMIENTO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
PESO FINAL	T1	T2	-49,00000*	3,05505	,000	-58,3737	-39,6263
		T3	-75,00000*	3,05505	,000	-84,3737	-65,6263
	T2	T1	49,00000*	3,05505	,000	39,6263	58,3737
		T3	-26,00000*	3,05505	,000	-35,3737	-16,6263
	T3	T1	75,00000*	3,05505	,000	65,6263	84,3737
		T2	26,00000*	3,05505	,000	16,6263	35,3737
CONVERSION DE ALIMENTO	T1	T2	,32667*	,02091	,000	,2625	,3908
		T3	,48333*	,02091	,000	,4192	,5475
	T2	T1	-,32667*	,02091	,000	-,3908	-,2625
		T3	,15667*	,02091	,001	,0925	,2208
	T3	T1	-,48333*	,02091	,000	-,5475	-,4192
		T2	-,15667*	,02091	,001	-,2208	-,0925
CONSUMO	T1	T2	-11,33333	10,92059	,582	-44,8407	22,1740
		T3	-31,33333	10,92059	,064	-64,8407	2,1740
	T2	T1	11,33333	10,92059	,582	-22,1740	44,8407
		T3	-20,00000	10,92059	,238	-53,5074	13,5074
	T3	T1	31,33333	10,92059	,064	-2,1740	64,8407
		T2	20,00000	10,92059	,238	-13,5074	53,5074

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