

PORCENTAJES DE ALIMENTO PELETIZADO EN DIETAS DE CONEJOS HEMBRAS (*Oryctolagus cuniculus*) EN ETAPA DE ENGORDE, EL ALTO-BOLIVIA

(Artículo de investigación)

Chino Aquize Maria Magdalena¹, Quispe Calani Araceli Anneth²

Resumen

La cunicultura representa una actividad con alto potencial, sin embargo un manejo inadecuado de la alimentación puede limitar el rendimiento productivo y económico. La presente investigación se realizó con el objetivo de evaluar los diferentes porcentajes de alimento peletizado en dietas de conejas en etapa de engorde. Se emplearon 16 conejas hembras mestizas con edad de dos meses obtenidas de la feria San Luis El Alto- La Paz, las cuales fueron distribuidas en un diseño de bloques al azar en 16 jaulas de madera de 50 X 80 cm con rejillas metálicas en la parte superior. Se evaluaron tres niveles de porcentajes de alimento peletizado más el T0 (testigo), el T1 con 25% de pellets, T2 con 50% de pellets y el T3 con 75% de pellets durante un periodo de 4 semanas. Los resultados para la ganancia de peso y la ganancia media diaria fueron óptimos para los tratamientos con los diferentes porcentajes de pellet. Finalmente, en la conversión alimenticia se tiene que el T0 y T1 fueron los que consumieron menor cantidad de alimento para lograr el peso requerido. Por lo cual se recomienda el uso del T1 siendo una combinación de 25% pellet + 75% de forraje para lograr un buen manejo, con la cantidad de alimento necesaria y alcanzar buenos parámetros productivos. Ante la necesidad de mejorar la producción cunícola, es importante asegurar una alimentación cantidad y calidad adecuada dado que influyen significativamente en los parámetros productivos.

Palabras clave: conejo, pellets, engorde, ganancia de peso.

INTRODUCCIÓN

La cunicultura es una actividad cuyo objetivo es la cría de conejos, un animal bastante adaptable, sea para la producción de carne, piel, cuero, pelo, para animales de compañía, animales de terapia o de laboratorio asimismo también ofrece diversos subproductos (Machado et al., 2019). Rodríguez (2020) menciona que, al ser considerada una actividad pecuaria secundaria frente a otras especies productivas, el desarrollo de la cunicultura ha sido lenta. Sin embargo, con un mayor apoyo y reconocimiento podría convertirse en una actividad económica más robusta y sostenible para productores y consumidores.

En Bolivia, la industria de producción de conejos se centra principalmente en dos mercados: la carne y el pelo, por esta razón, existen diversas razas de conejos desarrolladas para ambos propósitos. A pesar de que la producción es a gran escala en todo el país, la mayoría de los productores son pequeños y dispersos. En el departamento de La Paz, se encuentra un importante número de cunicultores de pequeña escala, distribuidos en todas las zonas rurales (Mamani y Peñafiel, 2023).

Los conejos son animales herbívoros que necesitan una dieta equilibrada según sus necesidades nutricionales que se definen como cantidad de nutrientes para el máximo rendimiento en las normas zootécnicas (Machado y Ferreira, 2012). Los conejos poseen un estómago y un ciego bien desarrollados asimismo una particularidad de esta especie es la cecotrofia o también llamada heces blandas, consiste

¹ Estudiante, noveno semestre, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. ORCID: 0009-0006-3884-8973. magdalenachinoaquize@gmail.com

² Estudiante, noveno semestre, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. ORCID: 0009-0008-2209-0277. quispecalaniaraceli@gmail.com

en su capacidad de producir y volver a ingerir una parte de la materia fecal procedentes de la fermentación cecal, la cual permite aprovechar de una mejor manera los alimentos ya ingeridos (Ferreira et al., 2006). También presentan un bajo peristaltismo intestinal, así precisan de piensos en su alimentación con un correcto nivel de fibra para evitar trastornos intestinales, puesto que estos alimentos peletizados pueden mejorar la absorción de algunos nutrientes, además por los dientes incisivos de los conejos que tienen una forma de pinza se les es más sencillos la forma de cilindros de los pellets por ende es fundamental que los cunicultores adquieran piensos peletizados de buena calidad (Ferreira et al., 2012).

Sobre la calidad de los pellets, algunos fabricantes señalan que el volumen de demanda es muy bajo, lo que no alienta a invertir en la calidad del producto asimismo que pocos cunicultores negocian cantidades mayores o a granel directamente con el fabricante o incluso producen sus propios piensos, aun así, existen diversos tipos de piensos en el mercado, piensos caseros de dudosa calidad, la industrial para el crecimiento o reproducción y de los animales de compañía (Machado y Ferreira, 2014).

Los pellets Funny Bunny Delicias da Horta- Super Premium son elaborados partir de vegetales nobles ricos en nutrientes como la alfalfa y zanahoria que aportan una gran variedad de beneficios para el bienestar animal por ofrecer gran cantidad de proteína, calcio, vitaminas y fibra contribuyendo en el crecimiento, una buena visión, digestión y fortaleciendo el sistema inmune (Anisul Alimentos S.A, s.f.).

En Colombia, Floréz-Delgado y Arteaga-Díaz (2019), realizaron un estudio de un alimento peletizado a base de forraje para conejos en la Granja Experimental Villa Marina, se evaluaron los parámetros productivos de conejos en fase de levante y ceba. Se utilizó un diseño de bloques completos aleatorizados con dos tratamientos: 100% pellet a base de forraje y 50% pellet a base de forraje + 50% alimento balanceado comercial, además de un grupo de control con 100% de alimento balanceado comercial. Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas en los parámetros evaluados. En el rendimiento a la canal, el grupo testigo tuvo predominancia, concluyendo que los pellets a base de forraje no afectaron los rendimientos productivos de los conejos en comparación con el alimento balanceado comercial.

Alegria et al. (2012) realizaron un estudio con el objetivo de evaluar diferentes niveles de harina de hoja y fruto de caulote (*Guazuma ulmifolia*) en un concentrado peletizado en forma artesanal durante la fase de engorde en la alimentación de conejos (*Oryctolagus cuniculus*). Los tratamientos consistieron en T0: 100% de concentrado comercial, T1:15%, T2:25% y T3:35% de concentrado a base de follaje y fruto de caulote. En los resultados obtenidos en la variable ganancia de peso diario el T0 es superior a los demás tratamientos, mientras que la variable conversión alimenticia el T0 es similar estadísticamente al T1. En el análisis económico el tratamiento que obtuvo mejores resultados fue el T2 superando a los tratamientos restantes. Lo que conlleva a que la utilización de concentrados artesanales resulte ser un medio alternativo eficiente en la engorda de conejos.

Omonte (2011) evaluó tres alimentos balanceados en la etapa de crecimiento y engorde del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en la zona Villa Copacabana del departamento de La Paz. Los alimentos utilizados fueron: Balanceado La Paz (BLP), Balanceado Cochabamba (BCBBA) y el Balanceado Propuesto (BP). Realizando la comparación se observó que el alimento BLP obtuvo mejores resultados en los pesos alcanzados y en el consumo de alimento total siendo en menor cantidad el BCBBA.

Por lo tanto, la presente investigación tiene el objetivo de comparar diferentes porcentajes de alimento peletizado en dietas de conejos en primera etapa de engorde, donde se evaluó la ganancia de peso, ganancia media diaria, consumo de alimento y conversión alimenticia

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización

El estudio se llevó a cabo en el mes de mayo del 2022, en la zona de Zona Villa Primavera del municipio de El Alto, La Paz- Bolivia, distrito 2 de la provincia Murillo, a una altitud de 3996 m s.n.m.

Metodología

Diseño de estudio

Conforme a Almeida (2021) el diseño de bloques al azar (DBA) tiene un excelente uso cuando el experimento es ejecutado en diferentes condiciones, pero sometidos al mismo tratamiento y características. Por lo cual se empleó este diseño a las 16 conejas hembras mestizas, edad de dos meses en etapa de engorde que presentaban pesos diferentes, las cuales fueron obtenidas de la feria “San Luis” El Alto- La Paz, después del periodo de adaptación fueron distribuidas en sus respectivos tratamientos durante el periodo de 4 semanas organizadas en bloques según la gradiente de pesos ya que no existía una homogeneidad en las conejas obtenidos. Según su finalidad la investigación es práctica, con fuentes de campo, un alcance explicativo y enfoque cuantitativo.

Descripción del pellet

Se adquirieron los pellets en tiendas de alimento para mascotas, el producto es de la empresa SUPRA - Alisul Alimentos S/A, Funny Bunny Delicias da Horta- Super Premium.

Tabla 1. Contenido nutricional del pellet Funny Bunny

Nutrientes	Requisito	Contenido	Equivalencia (%)
Humedad	máximo	120 g/kg	12
Proteína cruda	mínimo	170 g/kg	17
Grasa	mínimo	30 g/kg	3
Fibra	máximo	180 g/kg	18
Cenizas	máximo	130 g/kg	13
Cálcio	mínimo	8000 mg/kg	0.8
Cálcio	máximo	10 g/kg	1
Fósforo	mínimo	4000 mg/kg	0.4
Metionina	mínimo	3600 mg/kg	
Lisina	mínimo	8000 mg/kg	

Nota: Como se muestra en la Tabla 1, el pellet es un alimento con composición nutricional necesaria para conejos (Funny Bunny Delicias da Horta, s. f.).



Figura 1. Presentación comercial del producto Funny Bunny.

Fuente: Funny Bunny Delicias da Horta (s. f.)

El producto cuenta con la composición de arroz Integral, maíz, harina de trigo, harina de soya, espinaca en polvo, zanahoria deshidratada al 1%, tomate en polvo, afrechillo de trigo, afrechillo de arroz, heno molido de alfalfa al 35%, calcáreo calcítico, sal común, DL-metionina, extracto de yucca al 0.03%, bentonita, por la parte de vitaminas posee las vitaminas A, C, D3, E, K3, B1, B2, B6, B12, ácido nicotínico, pantotenato de calcio, biotina, ácido fólico, cloruro de colina, en relación a los minerales posee sulfato de cobre, sulfato de hierro, iodato de calcio, sulfato de manganeso, selenito de sodio, óxido de zinc, igualmente contiene antioxidante, propionato de calcio y sorbato de potasio (Funny Bunny Delícias da Horta, s. f.).

Instalaciones y equipos

El área de investigación tuvo una superficie de 9 m², pared de estuco y piso cementado sobre el cual se puso plástico para facilitar la limpieza, con su respectiva ventana. Se utilizaron 16 jaulas de madera 50 x 80 cm con rejillas metálicas en la parte superior, con cama de viruta, comederos y bebederos, asimismo por debajo se puso adobe por el tema del frío proveniente del piso y también para aumentar la altura de las jaulas. Para los controles de pesos de los animales y del alimento se utilizó una balanza electrónica.



Figura 2. Conejas en sus respectivas jaulas.

Factor de estudio

El factor de estudio utilizado fueron tres diferentes porcentajes de alimento peletizado en dietas de conejos en etapa de engorde.

Porcentaje de pellets en la dieta

Se balanceo la ración al 18% de proteína, en la cual los pellets nos brindan 17% y el resto se complementó con forraje alfalfa y cebada, estas cantidades se calcularon dependiendo el peso vivo de los conejos. Se ofreció el alimento en una proporción 40% por la mañana y 60% por la tarde. En la tabla 2, se puede observar los tratamientos empleados.

Tabla 2. Tratamientos en estudio.

Tratamiento	Descripción
T0	Testigo
T1	25% pellets+ 75% forraje
T2	50% pellets +50% forraje
T3	75% pellets + 25% forraje

Diseño experimental

Según Almeida (2021), el modelo estadístico empleado, es conformado por:

$$Y_{ij} = \mu + \beta_j + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Donde: Y_{ij} = Una observación o valor de y en j-ésimo bloque que recibió el i-ésimo tratamiento; μ = media general; β_j = Efecto del j-ésimo bloque; τ_i = Efecto fijo de la i-ésimo tratamiento; ε_{ij} = Error experimental o Efecto aleatorio de residuales (0, $\sigma \leq 2$).

Variables de respuesta

a) Ganancia de peso

Según Mengoa (2022), la ganancia de peso total, es la diferencia entre el peso final y el peso inicial. Se realizó un control de peso inicial, después se hicieron controles semanales en forma individual. La ganancia de peso se determinó con la siguiente fórmula:

$$GPT = \text{Peso Final} - \text{Peso inicial}$$

$$GPT = \text{Ganancia de peso total}$$

b) Ganancia media diaria

Acerca de la ganancia media diaria, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA, 2017) menciona que, es la relación del peso incrementado sobre la duración del periodo de investigación.

$$GMD = \frac{\text{Peso incrementado}}{\text{tiempo}}$$

c) Consumo de alimento

Según Mendoza y Díaz (2020), el consumo de alimento es la diferencia entre la cantidad de alimento ofrecido y el alimento rechazado.

$$AC = \text{Alimento ofrecido} - \text{Alimento rechazado}$$

$$AC = \text{Alimento consumido}$$

d) Conversión alimenticia

Acerca del índice de conversión alimenticia De Blas (1989), menciona que es la cantidad de alimento necesaria para producir un kilo o unidad de aumento en peso. Los datos fueron tomados semanalmente durante el periodo de investigación.

$$CA = \frac{\text{Consumo de alimento}}{\text{Peso Final} - \text{Peso Inicial}}$$

$$CA = \text{Conversión alimenticia}$$

Análisis de datos

La información se procesó mediante el análisis de varianza (ANVA) y la prueba de comparación de medias por el método de LSD Fisher. Todos los análisis se realizaron mediante el empleo del paquete estadístico InfoStat versión 2020.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Ganancia de peso

En la Tabla 3, se muestra el análisis de varianza en el cual no se encontraron diferencias significativas entre bloques; por otro lado, se encontraron diferencias altamente significativas entre tratamientos ($P < 0.01$); por lo cual, la ganancia de peso se vio influenciada por el incremento de diferentes porcentajes de alimento peletizado en dieta de conejos en etapa de engorde, con un coeficiente de variación de 12.22% se dice que hubo un manejo aceptable de las unidades experimentales.

Tabla 3. Análisis de varianza de la ganancia de peso.

FV	SC	GL	CM	F	p-valor
Tratamiento	219324.75	3	73108.25	19.35	0.0003 **
Bloque	4877.25	3	1625.75	0.43	0.7363 NS
Error	33995.75	9	3777.31		
Total	258197.75	15			
CV	12.22 %				

Nota. FV= Origen de las Variaciones; SC= Suma de Cuadrados; GL= Grados de libertad; CM= Promedio de los cuadrados; F= F calculado; p-valor= Valor crítico para F o F tabular; CV= Coeficiente de Variación; NS= No Significativo; ** altamente significativas

Al hallar diferencias altamente significativas entre tratamientos ($P < 0.01$) se procedió a realizar la prueba de medias utilizando la prueba LSD Fisher al 5%. Según los datos obtenidos señala que no se halló diferencias entre la ganancia de peso del T1 (566.8g), T2 (521.8g) y T3 (614.8g) pero si hay una diferencia significativa con el grupo testigo T0 (308.3g) como se observa en la Figura 3.

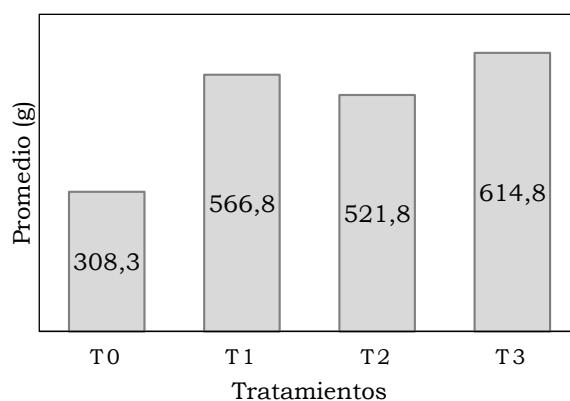


Figura 3. Promedios de la ganancia de peso en los conejos en gramos (g).

Según Omonte (2011), las diferencias significativas dadas entre los alimentos balanceados podrían deberse a que tienen diferente composición nutricional. Asimismo, Mamani y Peñafiel (2023), manifiestan la superioridad en los pesos vivos de la bioestimulación nutritiva flushing energético y proteico frente al tratamiento testigo.

Ganancia media diaria

Al realizar el análisis de varianza correspondiente, en la Tabla 4, no se encontraron diferencias significativas entre bloques, por otro lado, se encontraron diferencias altamente significativas entre los tratamientos ($P < 0.01$), por lo cual la ganancia media diaria en los conejos se vio influenciada por el incremento de diferentes porcentajes de pellets en la dieta de conejos en etapa de engorde, con un coeficiente de variación de 12.25% se dice que los datos son confiables.

Tabla 4. Análisis de varianza de la Ganancia media diaria.

FV	SC	GL	CM	F	p-valor
Tratamiento	4532.50	3	1510.83	19.56	0.0003 **
Bloque	103.50	3	34.50	0.45	0.7256 NS
Error	695.00	9	77.22		
Total	5331.00	15			
CV	12.25%				

Nota. FV= Origen de las Variaciones; SC= Suma de Cuadrados; GL= Grados de libertad; CM= Promedio de los cuadrados; F= F calculado; p-valor= Valor crítico para F o F tabular; CV= Coeficiente de Variación; NS= No Significativo; ** altamente significativas.

Al hallar diferencias altamente significativas ($P < 0.01$) se procedió a realizar la prueba de medias LSD Fisher al 5% con los datos reflejados en la Figura 4, señala que no se halló diferencias entre el T1 (81g), T2 (74.5g) y T3 (87.8g), pero si hay una diferencia significativa con el T0 (43.8g). Las dietas con diferentes porcentajes de pellet aumentan la ganancia media diaria y no así la dieta a base de forraje verde.

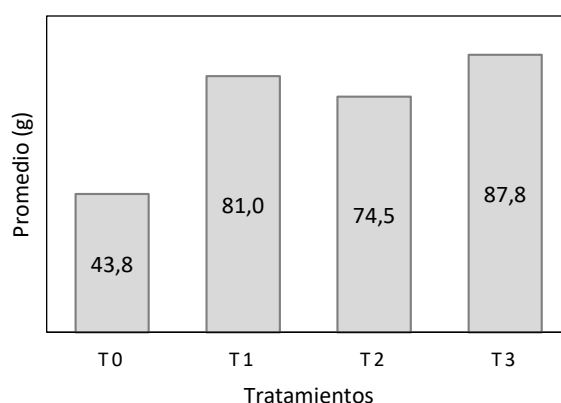


Figura 4. Promedios de la ganancia media diaria en gramos (g).

Los resultados que se muestran, son consistentes con los hallazgos de Jarquin y Jimenez (1995) quienes afirman que estos valores obtenidos resultan más bajos en consecuencia de distintos factores como el bajo consumo alimenticio registrado, estrés, tipo de dieta y las condiciones utilizadas.

Consumo de alimento

Como se observa en la Tabla 5, no se encontraron diferencias entre bloques. Por el contrario, sí se encontraron diferencias altamente significativas entre tratamientos ($P < 0.01$), con un coeficiente de variación de 9.5%.

Tabla 5. Análisis de varianza de consumo efectivo de alimento.

FV	SC	GL	CM	F	p-valor
Filas	210306.50	3	70102.17	22.20	0.0002 ***
Columnas	45444.50	3	15148.17	4.80	0.0291 NS
Error	28416.00	9	3157.33		
Total	284167.00	15			
CV	9.5%				

Nota. FV= Origen de las Variaciones; SC= Suma de Cuadrados; GL= Grados de libertad; CM= Promedio de los cuadrados; F= F calculado; p-valor= Valor crítico para F o F tabular; CV= Coeficiente de Variación; NS= No Significativo; ** altamente significativas.

Al hallar diferencias altamente significativas entre tratamientos ($P < 0.01$) se procedió a realizar las pruebas de medias LSD Fisher 5% (ver Figura 5).

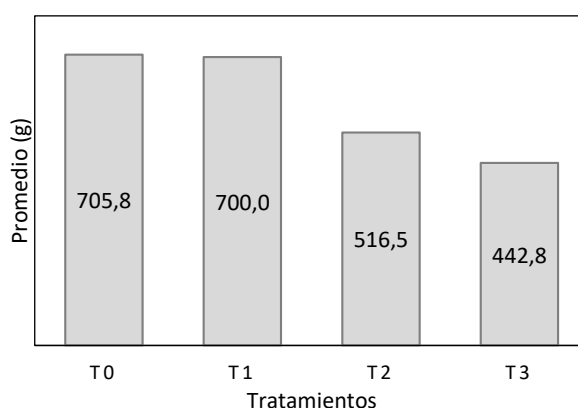


Figura 5. Promedios de consumo efectivo de alimento (g).

Según los datos obtenidos de la prueba LSD Fisher 5%, señala que no se halló diferencias entre el T0 (705.8 g) y T1 (700 g), pero si hay una diferencia significativa con el T2 (516.5 g) y T3 (442.8 g). Asimismo, se observa que no hay diferencia entre bloques B2=B3, pero una diferencia altamente significativa entre Bloques B1≠B4. Por lo tanto, se observa la buena aceptación para el T0 y T1 por parte de los conejos y un rechazo por el T2 y T3.

Los resultados concuerdan con los hallazgos previos de Omonte (2011), quien obtuvo resultados con diferencias significativas en el consumo de alimento con distintos pellets utilizados, la cual menciona que pudo ser ocasionado por la poca palatabilidad del pellet usado en la dieta.

Conversión alimenticia

Con el análisis de varianza no se encontraron diferencias entre bloques, pero sí se encontraron diferencias altamente significativas entre tratamientos ($P < 0.01$) como se muestra en la Tabla 6, con un coeficiente de variación de 16.07% se dice que los datos son confiables.

Tabla 6. Análisis de varianza de la Conversión Alimenticia

FV	SC	GL	CM	F	p-valor
Tratamiento	97.54	3	32.51	44.74	0.00001 ***
Bloque	3.93	3	1.31	1.80	0.2166 NS
Error	6.54	9	0.73		
Total	108.01	15			
CV	16.07%				

Nota. FV= Origen de las Variaciones; SC= Suma de Cuadrados; GL= Grados de libertad; CM= Promedio de los cuadrados; F= F calculado; p-valor= Valor crítico para F o F tabular; CV= Coeficiente de Variación; NS= No Significativo; ** altamente significativas

Al hallar diferencias altamente significativas entre tratamientos ($P < 0.01$) se procedió a realizar la prueba de medias LSD Fisher al 5%, lo cual señala que no se halló diferencias entre el T3 (2.9 kg), T2 (4 kg) y T1 (5 kg), pero si hay una diferencia significativa con el T0 (9.4 kg). Por lo cual según la Figura 6, se tiene que el T0 es menos efectivo en la conversión alimenticia ya que fueron quienes consumieron más alimento para lograr el kilo de carne a diferencia de los demás tratamientos con más porcentaje de pellet quienes necesitaron menos alimento para conseguirlo.

Alegria et al. (2012), resalta que la conversión alimenticia constituye el parámetro más utilizado para la estimación de la eficiencia del alimento. Asimismo, obtuvo resultados similares en la cual existe diferencia significativa con el T0 con 100% de concentrado comercial y T1 con 15% de concentrado artesanal produjo una conversión alimenticia de 1.83 kg, siendo los mejores en esta variable; por que consumieron menos

alimento para convertir 1kg de carne. En el tratamiento T3 con 35% y T2 con el 25% de concentrado artesanal con medias de 2.18 y 2.26 kg son iguales estadísticamente y necesitaron más alimento para convertir 1 kg de carne.

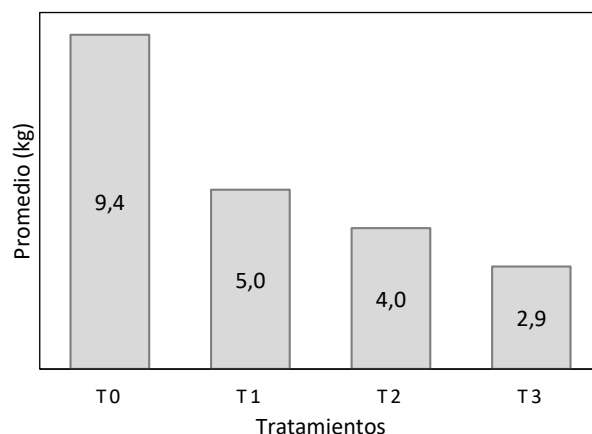


Figura 6. Promedios de Conversión alimenticia en kg.

CONCLUSIONES

Se concluye que en la ganancia de peso y la ganancia media diaria se encontró diferencia estadística significativa ($P < 0.01$) entre los conejos que fueron alimentados a base de forrajes T0 en comparación con los conejos alimentados exclusivamente con la adición de diferentes porcentajes de pellet en su alimentación T1, T2 y T3, de tal forma que las suplementaciones con diferentes porcentajes de pellet influyen de manera satisfactoria en el incremento de peso vivo.

Para el consumo efectivo de alimento se halló diferencias significativas entre el T0 a base de forraje sin contenido de pellet y T1 con 25% de pellet, quienes fueron superiores al T2 con 50% de pellet y T3 con un 75%, siendo el principal factor la palatabilidad del producto empleado.

Asimismo, se obtuvo diferencias significativas en la conversión alimenticia resaltando el T3 con 75% seguido del T2 con 50% de pellet y T1 con 25% de pellet ya que necesitaron menos alimento para alcanzar el kilo de carne respecto al T0 que no tuvo ningún porcentaje de pellet ofrecido.

Por lo cual, se recomienda el uso del T1 con 25% pellet+75% forraje, ya que consigue una ganancia de peso favorable, tienen gran palatabilidad para los conejos y demuestra una buena conversión alimenticia, asimismo, el productor llegará a reducir costos en porcentajes de pellets innecesarios para el engorde de conejos.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a los profesionales docentes de la Facultad de Agronomía, Ingeniero Juan José Vicente Rojas y a la Ingeniera Marcela Daniela Mollericono Alfaro por brindarnos sus valiosos conocimientos, orientación durante la elaboración del presente artículo científico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alegría, J., Lovos, N., Platero, K. (2012). Alimentación de conejos con diferentes niveles de concentrado elaborado de la mezcla de hoja y fruto de Caulote (*Guazuma Ulmifolia*) peletizado en forma artesanal en el Municipio de San Sebastián 2011 [Universidad De El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Paracentral, Departamento de Ciencias Agronomicas]. <https://repositorio.ues.edu.sv/server/api/core/bitstreams/a9960426-7f8d-489f-b86e-0222dd0a3157/content>

2. Almeida, J. (2021). Diseño experimental: Un enfoque en las ciencias agrarias. *Notas De Campus*, 17. <https://doi.org/10.22490/notas.3517>
3. Anisul Alimentos S.A. s.f. Funny Bunny Delicias da Horta. ALISUL ALIMENTOS S.A. <https://www.alisul.com.br/es/produtos/funny-bunny-delicias-da-horta/>
4. De Blas, C. (1989). Alimentación del conejo 2da Edición ed. Espano Andina. p. 43-56.
5. Ferreira, W. M., Saad, F. M. O. B., & Pereira, R. A. N. (2006). Fundamentos da nutrição de coelhos. In Congresso de Cunicultura das Américas, 3 (1), 3. <https://www.coelhoecia.com.br/Zootecnia/Fundamentos%20de%20Nutricao%20de%20Coelhos.pdf>
6. Ferreira, W., Machado, L., Jaruche, Y., Carvalho, G., Oliveira, C., Souza, J., Carissimo, A. (2012) Manual práctico de cunicultura. <https://www.fucap.edu.br/biblioteca/livros/on/livro5.pdf>
7. Flórez-Delgado, D. F., & Arteaga-Díaz, A. I. (2019). Evaluación de un alimento peletizado a base de forraje para conejos en fase de levante y ceba en la Granja Experimental Villa Marina. *Mundo FESC*, 9(17), 69-75. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.403>
8. Funny Bunny Delícias da Horta. (s.f.). Alisul. <https://www.alisul.com.br/es/produtos/funny-bunny-delicias-da-horta/>
9. Machado, L. C., Ferreira, W. M. (2012). Atualidades em nutrição de coelhos: 2006 a 2011. *Revista Brasileira de cunicultura*, 1(1), 2. <https://acbc.org.br/site/images/stories/atualidades.pdf>
10. Machado, L. C., Ferreira, W. M. (2014). Opinião: Organização e estratégias da cunicultura brasileira-buscando soluções. *Revista Brasileira de Cunicultura*, 6(1), 15. https://acbc.org.br/site/images/stories/Opinio_Estrategias_da_cunicultura_-_buscando_solues.pdf
11. Machado, L. C., Ferreira, W. M., Scapinello, C., Padilha, M. T. S., Euler, A. C. C., Klinger, A. C. K. (2011). Manual de formulação de ração e suplementos para coelhos. Bambuí: Ed. do Autor. https://acbc.org.br/site/images/Manual_de_formula%C3%A7%C3%A3o_de_ra%C3%A7%C3%A3o_e_suplementos_para_coelhos_-_terceira_edic%C3%A7%C3%A3o.pdf
12. Mamani, C. G., Peñafiel R., W. (2023). Comparación de la bioestimulación nutritiva flushing energético y proteico en el comportamiento reproductivo de conejas mestizas en la localidad de Viacha. *CIBUM SCIENTIA*, 2(1), 90-100. <https://doi.org/10.53287/ipuy7546yu89z>
13. Mendoza Rizo, J. E., & Díaz Campos, J. A. (2020). Utilización de materias primas no convencionales como alternativas para la elaboración de suplemento, utilizado en la alimentación de terneros en desarrollo, Finca Santa Rosa, 2018 (Tesis de Ingeniería). Universidad Nacional Agraria. <https://repositorio.una.edu.ni/4123/1/tnl02m539.pdf>
14. Mengoa Alcoba, S. D. (2022). Efecto de la suplementación de probiótico (biotic), en etapa de crecimiento y engorde de pollos parrilleros Cobb 500 en el centro experimental de Cota Cota en la ciudad de La Paz. [Tesis de pregrado, Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía]. Repositorio Universidad Mayor de San Andrés. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/31926/TV-3126.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2017). Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de nitrógeno y de fósforo. https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/ganaderia-y-medio-ambiente/bases_zootecnicas_para_el_calculo_del_balance_alimentario_-_aves_de_carne_tcm30-440947.pdf
16. Omonte, R. (2011). Evaluación de tres tipos de alimento balanceado en las etapas de crecimiento y engorde del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en La Paz [Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía]. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/10227/T-1567.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Rodríguez, M. (2020). Manual de Prácticas Cunicultura (Universidad Autónoma del Estado de México Centro Universitario UAEM Amecameca Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia). <https://www.uaemex-cuameca.mx/images/doc/OP/CCMP.pdf>