

Repuesta productiva de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) en ceba alimentados con insumos de producción endógena, Guantánamo

Productive response of fattening rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) fed with endogenously produced feed inputs

Autores:

Annia Cardosa - García, <https://orcid.org/0009-0009-4845-3782>

MSc. Elba Castellano - McCook, <https://orcid.org/0000-0002-8972-320X>

DrC. Yanixi Acosta - Acosta, <https://orcid.org/0000-0001-8765-0046X>

DrC. Ángel Luis La O - Michel, <https://orcid.org/0000-0002-7620-411X>

Filiación institucional: Universidad de Guantánamo, carretera de Jamaica, km ½, Guantánamo, Cuba

Email: cardosagarciaannia@gmail.com, elba@cug.co.cu, yanixi@cug.co.cu, nolo@cug.co.cu

Fecha de Recibido: 22 oct. 2025

Fecha de Aprobado: 19 dic. 2025

Resumen

Con la finalidad de evaluar la respuesta productiva de conejos en ceba con dietas elaboradas de insumos alimenticios de producción endógena, se desarrolló la investigación en la Finca Hermanos Rodríguez. Primeramente, se determinó la composición química de variantes de piensos y posteriormente se evaluó la respuesta productiva, para la cual se utilizaron 60 conejos del genotipo mestizo de chinchilla en un diseño completamente al azar. Los tratamientos consistieron en: T₁: Pienso A, T₂: Pienso B y T₃: Pienso C y T₄ pienso control, aplicados durante 70 días. Las variables evaluadas fueron: peso vivo inicial y final, consumo de alimento, ganancia media diaria y conversión alimenticia. Las de piensos, mostraron similitud en cuanto a su composición química. Se lograron pesos vivos al sacrificio superior a los 2 kg, ganancias de peso diario superior a los 20 g/día y conversión alimenticia entre 3,72 y 3,85 g de alimento/g de incremento de peso.

Palabras clave: Alimentación de conejos; Formulación de pienso; Productos agrícolas

Abstract

To evaluate the productive response of fattening rabbits fed diets made with locally sourced feed ingredients, research was conducted at the Hermanos Rodríguez Farm. First, the chemical composition of different feed variants was determined, and then the productive response was evaluated using 60 crossbred chinchilla rabbits in a completely randomized design. The treatments consisted of: T₁: Feed A, T₂: Feed B, T₃: Feed C, and T₄: Control feed, administered for 70 days. The variables evaluated were: initial and final live weight, feed intake, average daily gain, and feed conversion ratio. The feeds showed similar chemical composition. Live weights at slaughter exceeded 2 kg, daily weight gains exceeded 20 g/day, and feed conversion ratios between 3.72 and 3.85 g of feed/g of weight gain were achieved.

Keywords: Rabbit feed; Agricultural Products; Feed formulation

Introducción

La población mundial se ha cuadruplicado en el siglo XX, actualmente se calcula en aproximadamente 7800 millones de habitantes, se prevé que para el 2050 llegue a los 9000 millones (Country meters, 2020) por lo cual dicha situación exige grandes retos, uno de ellos es el aumento en la producción de alimentos. Para evitar una crisis alimentaria, la solución más viable es aumentar el rendimiento productivo de los cultivos y los animales, con el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías (Bueno y Fernández, 2019).

La alimentación no convencional de conejos implica el uso de ingredientes alternativos al pienso tradicional para reducir costos y mejorar la sostenibilidad. En esta especie los sistemas de alimentación están concebidos con el uso de maíz (*Zea mays* L.) y la soya (*Glycine max* L.) como fuentes aportadoras de energía y proteína respectivamente (De Blas *et al.*, 2015) y el heno de alfalfa (*Medicago sativa* L.) como fuente tradicional de fibra.

Entretanto, la baja disponibilidad en el mercado y el elevado precio de estos productos justifican la búsqueda de alternativas a estas materias primas, lo cual contribuye a la reducción del costo de la alimentación, aspecto que tiene gran importancia en viabilizar económicamente la cunicultura (Mennani *et al.*, 2017), por ello el objetivo del presente trabajo fue evaluar la repuesta productiva de conejo en ceba, alimentados con variantes de piensos elaborados con insumos alimenticios de producción endógena.

Materiales y métodos

La investigación se realizó durante el período enero a febrero de 2025 en la finca Hermanos Rodríguez, perteneciente a la Cooperativa de Créditos y Servicios Osmel Gonzalvo, ubicada en el Consejo Popular Norte-Los Cocos-Confluente, provincia Guantánamo, Cuba. La misma está localizada en un área de sabana con relieve llano. El clima es tropical, con temperatura promedio entre los 25 a 30 °C en el año. El nivel de precipitaciones promedio es de 200 mm al año.

Diseño experimental

Se utilizaron 60 conejos del genotipo mestizo de chinchilla, de 35 días de edad y peso vivo promedio de $516 \pm 3g$, durante 70 días de ceba, los cuales, se distribuyeron a razón de tres animales por jaula en un diseño completamente al azar. Los tratamientos fueron: T₁: Pienso A, T₂: Pienso B, T₃: pienso C y T₄ Pienso control, y las variables controladas fueron peso vivo

inicial (g), peso vivo final (g), consumo de alimento (g), ganancia media diaria (g/d) y conversión alimenticia (g de alimento/g de carne producida).

Procedimientos experimentales

Los animales utilizados son provenientes de la propia finca, con buen estado de salud; los mismos fueron desparasitados con 0,1 ml de *Labieomec*; se identificaron teniendo en cuenta el color del pelaje y se agruparon a razón de 15 por tratamiento de acuerdo al peso vivo.

Procedimientos para la obtención de los productos agrícolas locales

En la finca se estableció una estrategia para la siembra de los insumos alimenticios que se utilizaron en las variantes de piensos, donde se cultivaron, las especies *Tithonia diversifolia* Hemsl, *Ipomoea batatas*, (L.) Lam, *Zea mays ssp. Mays*, *Helianthus annuus*, *Canavalia ensiforme* L y *Glycine max* L.

Tratamiento poscosecha de los productos agrícolas locales

La especie *T. diversifolia* fue cosechado a los 60 días de edad, cortado a 20 cm de altura, se utilizó la planta entera; después del corte se procedió al molinaje en una maquina forrajera, luego se esparció en una lona a una altura de 10 cm por un período de 72 horas con volteo cada cuatro horas para la deshidratación con el uso de la energía solar; al final de la deshidratación se trituro en un molino de martillo con criba de 1 mm y se envasó en sacos hasta su utilización.

Las especies *H. annuus*, *G. max*, *Z. mays* y *C. ensiforme* fueron cosechadas en su fase de maduración y posteriormente se desgranaron, se deshidrataron y se almacenaron en tanques para evitar la contaminación y ataque de insectos. Para el empleo en la formulación fueron triturados en molino de martillo con criba de 1 mm.

Formulación y elaboración de las variantes de piensos

Las variantes de piensos se formularon (tabla 1), en base a las características nutricionales de las materias primas y su función en cuanto al aporte de nutrientes y en los requerimientos nutricionales de los conejos en crecimiento informados por de Blas y Wisseman (2010).

Tabla 1. Dietas formuladas con el uso de materias primas obtenidas de productos agrícolas locales.

Materias primas	Variantes de piensos			
	A	B	C	Control
Harina de follaje de botó de oro	40,00	-	25,00	-
Harina de follaje boniato	-	31,00	10,00	60,00
Harina maíz	20,00	20,00	20,00	-
Harina de tubérculos de boniato	24,00	18,00	20,00	30,0

Harina de soya	6,00	16,00	15,00	-
Harina de girasol	10,00	15,00	10,00	-
Harina de frijol de canavalia	-	-	-	10,00

Procedimientos para la elaboración de las variantes de piensos

Los piensos se elaboraron en lotes de 10 kg, para garantizar el suministro durante 15 y 20 días, para ello, se inspeccionaron las materias primas para detectar posibles crecimientos de hongos o contaminación por roedores, luego cada materia prima se pesó con una balanza digital de alcance de 5 kg, se tuvo como referencia el porcentaje definido en la tabla 1. La mezcla se realizó de forma manual en una lona de *nylon* hasta lograr la completa homogeneidad de los piensos. Posterior a la elaboración de los piensos, se tomaron muestras de 300 g de cada pienso para las determinaciones analíticas en el laboratorio.

Suministro de alimentos y agua

Los piensos se suministraron en forma de harina a las 8:00 am y 4:00 pm. La cantidad de alimento se ofertó en función del 7 % del peso vivo de los animales y se basó en el consumo que realizaron los mismos durante el periodo de adaptación. Para el suministro se taró un recipiente con la cantidad correspondiente para cada grupo experimental y se ajustó sistemáticamente, según el volumen de alimentos desechados en comederos. Para evitar el derrame de pienso producto al escarbo de los animales, los comederos se colocaron a diferentes alturas en el interior de las jaulas, según la talla de los mismos.

Determinaciones químicas

La caracterización química de los piensos se realizó quintuplicado, en el laboratorio del Ministerio de la Industria Alimentaria de la Delegación Territorial de Santiago de Cuba. Se empleó el método descrito por la AOAC (2016) para la materia seca (MS) y la fibra bruta (FB); para la proteína bruta (PB) se empleó el método descrito en la NC 1385:2022, mientras que el contenido de calcio (Ca) y fósforo (P) se calculó basado en los contenidos de las materias primas informadas en las literaturas. La energía digestible se estimó con el uso de la ecuación de Pérez (2003) citado por Díaz (2005):

$$y = 13,93 - 0,196 \text{ FB}$$

Análisis estadístico

Los datos de la determinación química de las variantes de piensos, se analizaron basado en la estadística descriptiva. Se determinó la media y la desviación, mientras que, para evaluar el efecto en la repuesta productiva de los conejos, se realizó un análisis de varianza simple y las

diferencias entre las medias fueron determinadas con la prueba de Duncan (1955); en todos los casos se empleó del sistema IBM SPSS *estadistics versión 25*.

Resultados y discusión

La composición química de las variantes de piensos experimentales se presenta en la tabla 2, su contenido de nutrientes es similar para las tres variantes y están en el rango de los requerimientos nutritivos del conejo, recomendados por de Blas y Wisseman (2010) para la proteína bruta, fibra bruta y energía digestible, mientras que el pienso control mostró valores inferiores en energía digestible y el resto de los nutrientes. Por su parte, el contenido de minerales es inferior para todas las variantes, por lo que se sugiere la suplementación de algún aditivo mineral específicamente de calcio y fósforo, ya que son esenciales por las funciones que cumple en el proceso digestivo y aprovechamiento de los nutrientes.

Tabla 2. Composición química de las variantes de piensos experimentales

Variantes de piensos	MS (%)	PB (%)	FB (%)	ED MJ/KG de MS	P (%)	Ca (%)
A	89,67	17,25	16,13	13,51	0,20	0,19
B	90,09	16,99	14,27	12,25	0,30	0,21
C	90,34	16,92	13,78	12,01	0,28	0,46
Control	89,00	15,29	15,45	10,28	0,16	0,42

Es importante significar que, desde el punto de vista nutricional, las variantes de piensos B y C, pudieran ser más favorecida en cuanto a la calidad de las proteínas, al contener mayor proporción de soya y girasol, lo cual contribuye a suplir las recomendaciones prácticas sobre contenido mínimo de aminoácidos esenciales en piensos de conejos que son sumamente variables.

Los contenidos de MS presente en los piensos elaborados en esta investigación, son similares a los reportados por Rubio *et al.* (2023) quienes formularon dietas contentivas de pulpa cítrica deshidratada para conejos en etapa de engorde, con inclusiones de este subproducto en niveles de 0, 10, 20 y 30 % y obtuvieron contenido de materia seca de 88,27; 88,26; 89,41 y 89,56 % respectivamente y también a los 87,79; 87,16 y 86,52 % de materias seca informados por García-Sánchez *et al.*, (2023) en sus estudios sobre variables productivas y digestibilidad en conejos alimentados con diferentes niveles de vaina de *Prosopis laevigata* en la dieta.

Rodríguez-Romero *et al.* (2009) reportó contenidos de materia seca superiores a esta investigación (90,8 y 92,6 %) en dietas donde estudiaron la digestibilidad con distintas relaciones de fibra muy digestible/poco digestible en conejos de ceba.

Las dietas conformadas mostraron un aporte adecuado de fibra bruta, basado en los requerimientos nutricionales de los conejos y esto les permite a los animales mejorar la digestibilidad de todos los componentes de la dieta y ayuda a mantener la salud intestinal al equilibrar la flora microbiana cecal y el tránsito digestivo (Dihigo, 2007).

Otro elemento importante en la composición química de las dietas, lo constituye la energía que fue de poca variación para todas las variantes de pienso, favorecido en todos casos por el uso de la harina de tubérculos de boniato y en los casos de las variantes A, B y C por la harina de maíz, en las dietas para conejos según Mello y Silva (2003).

El consumo promedio de materia seca, nutrientes y de energía digestible que realizaron los conejos en el período experimental, se muestra en la tabla 3, al observarse que para la materia seca el consumo fue superior para los conejos que consumieron la variante de pienso B; mientras que el consumo de PB contribuyó a suplir los requerimientos entre el 83,12 y 86,47 %. En el caso de la ingestión de FB en todas las variantes fueron bajos, al ser los animales que consumieron la variante de pienso A los que realizaron los mayores consumos. Respecto al consumo de energía, se logró suplir los requerimientos de los conejos en todas las variantes, mientras que el consumo de minerales estuvo muy por debajo a los requerimientos para los tres grupos de conejos.

Tabla 3. Consumo de nutrientes por conejo alimentados con las variantes de piensos experimentales

Variantes de piensos	MS (g)	PB (g)	FB (g)	ED (MJ)	P (g)	Ca (g)
A	82,79	14,13	12,17	11,13	0,13	0,27
B	86,50	14,70	11,86	10,30	0,22	0,35
C	85,07	14,39	11,72	10,22	0,24	0,39
Control	85,03	14,41	11,70	11,14	0,19	0,21

El consumo de MS según Chekke (1995), debe estar en 120 g/día por animal, no obstante, los valores obtenidos en esta investigación son considerados normales a pesar de ser inferiores a los 120 g referido anteriormente, ya que los pesos vivos oscilaron entre 3,87 y 3,94 %, lo que pudiera estar favorecido por las mezclas de diferentes materias primas, que jugó un papel significativo en la alimentación de los animales.

Según Alpízar (2007) un conejo desde el destete hasta la venta (sacrificio) puede consumir alrededor de 3,0-3,5 kg de alimento por kg de peso vivo, un consumo estimado de 6,0 kg de alimento. Los promedios de consumo encontrados son similares a los reportados por Nieve *et al.* (2002) quienes utilizaron dietas no convencionales con follaje de *Trichanthera gigantea* y obtuvieron promedios de consumo de MS de 82,60 g; 83,27 g y 83,94 g respectivamente.

En el caso del consumo de PB, sus valores promedios estuvieron en correspondencia al consumo de MS y el contenido de PB de las variantes de pienso formuladas, por lo que, la tendencia a tener promedios similares obedece a que hubo similitud en cuanto al % de MS de las variantes de pienso y poca variación en el contenido de PB en las dietas formuladas.

Es importante significar que desde el punto de vista nutricional la variantes de pienso B y C, pudieran ser más favorecida en cuanto a la calidad de las proteínas, al contener mayor proporción de soya y girasol, lo cual contribuye a suplir las recomendaciones prácticas sobre contenido mínimo de aminoácidos esenciales en piensos de conejos que son sumamente variables. Así, para el caso de la lisina, diferentes trabajos (Colin y Allain, 1978) proporcionan unas necesidades mínimas en dietas de ceba que varían entre 0,58 y 0,94 %.

Por su parte, el consumo de energía digestible fue de poca variación en las variantes de pienso, favorecido en los todos los casos por el uso de la harina de maíz y la harina de tubérculo de boniato, lo que promovió que la relación PB:ED fuera de 1,27; 1,43 y 1,41 para las variantes de pienso A, B y C respectivamente, habitualmente recomendada en los piensos para conejos de engorde (10,7 g/MJ)

Respecto a la fibra bruta las recomendaciones oficiales suelen incluir un contenido mínimo de 14-15 y 11,5-12 % para piensos de ceba y reproductoras, respectivamente (Lebas, 1987). Sin embargo, la fibra bruta sólo representa una proporción del contenido total de fibra, proporción que además es variable de unos alimentos a otros. Como consecuencia, las necesidades mínimas de fibra pueden cubrirse con dietas que contienen diferentes concentraciones de almidón, como se refleja en estas variantes de pienso; en este sentido, los conejos lograron suplir las necesidades de fibra bruta al encontrarse dentro del rango informado anteriormente para conejos en ceba.

Mientras que el consumo de minerales constituyó la principal deficiencia de las variantes de pienso formuladas, por lo que se sugiere la suplementación en las tres variantes de pienso formulada.

Los resultados del análisis de varianza de la repuesta productiva de conejos en ceba se presenta en la tabla 4, donde los pesos iniciales fueron relativamente bajos para conejos destetados a los 35 días y los mismos mostraron homogeneidad.

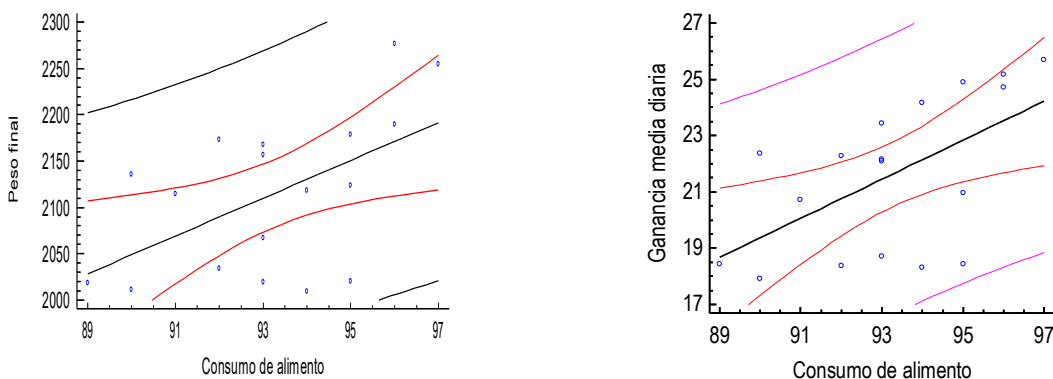
En las variantes B y C de pienso suministrado a los conejos hubo una mejor repuesta productiva en los indicadores pesos finales, ganancia de peso diaria y menor índice de conversión alimenticia, lo cual, pudo estar relacionado al mayor consumo de alimentos que realizaron los conejos en estas variantes de pienso y al mejor perfil aminoacídico aportado por el uso de la soya en su formulación.

Tabla 4. Indicadores productivos de conejos en ceba alimentados con las variantes de piensos experimentales.

Indicadores	Variantes de piensos experimentales				EE	P. Valor
	A	B	C	D		
Peso de inicio, g	518	516	517	519	2,03	0,616
Peso final, g	2129 ^b	2195 ^a	2198 ^a	2018 ^c	16,09	0,0001
Consumo de alimento, g	92,33 ^b	95,16 ^a	94,17 ^a	92,16 ^b	0,76	0,002
Ganancia media diaria, g	23,01 ^b	27,98 ^a	28,01 ^a	24,98 ^b	0,25	0,001
Conversión alimenticia, g/g	4,01 ^a	3,29 ^c	3,29 ^c	3,69 ^b	0,05	0,001

Abcde Superíndice distinto en la misma fila indica diferencias según $p < 0,05$

En la figura 1 se muestra el efecto del consumo de alimento en los parámetros peso vivo final y ganancia media diaria, donde se observó una relación positiva, con un incremento lineal tanto del peso vivo final y la ganancia de peso en la medida que se incrementó el consumo de alimento con un coeficiente de correlación de 0,55 y 0,58 % respectivamente.



$$r = 0,55$$

$$r^2 = 29,84 \%$$

$$EE = 72,98$$

$$\text{Peso final} = 212,84 + 20,40 * \text{Cons. de alimento}$$

$$r = 0,58$$

$$r^2 = 33,29 \%$$

$$EE = 2,29$$

$$GMD = -43,13 + 0,69 * \text{Cons. de alimento}$$

Figura 1. Efecto del consumo de alimentos en los indicadores peso final y ganancia media diaria de conejos, alimentados con variantes de piensos elaborados con materias prima locales

En sentido general, los resultados productivos de los conejos bajo sistema de alimentación con las cuatro variantes de piensos evaluadas reflejan su viabilidad productiva al realizar comparación con otras opciones que fueron investigados por otros autores.

Pérez-Molina *et al.* (2020) obtuvieron ganancia de peso diario de conejos entre 13,5 y 17,9 gramos, inferiores a las encontradas en el presente trabajo, quienes utilizaron en la alimentación de conejos bloques multinutricionales de *Moringa oleífera* y *Morus alba*

Mientras que Acosta (2023), obtuvo ganancias medias diarias entre 25,28 y 28,38 g/día, superiores a las variantes de pienso A y la dieta control, y similares a las obtenidas en las variantes B y C de la presente investigación, en condiciones del valle de Guantánamo en meses de verano, al utilizar dietas basadas en inclusiones crecientes de harina de coco.

Por otro lado, al comparar los resultados de ganancia media diaria y conversión alimenticia reportados por Hernández-Martínez *et al.* (2018) los mismos fueron inferiores a los obtenidos en esta investigación, al alcanzar ganancia media diaria de 21g/día y conversión alimenticia de 4g de incremento de peso/g de alimento consumido al utilizar sorgo hidrolizado en el crecimiento de conejos, al igual que los resultados referente al peso final (1886 a 1996g/conejo) que obtuvieron Mennani *et al.* (2017) al sustituir parcialmente la soya y el maíz por la harina de semillas de albaricoque (*Prunus armeniaca* L.).

García-Sánchez (2023) evaluó el efecto de la inclusión de vaina de *Prosopis laevigata* molida (VMM) sobre los parámetros productivos en conejos en crecimiento, y obtuvo peso final que oscilaron entre 1678 y 1873g., conversión alimenticia de 2,40 a 2,5 % y ganancia de peso entre 21,7 y 26,0 g.

Sin embargo, existen reportes de investigaciones con comportamiento de ganancia media diaria de peso de conejos durante la ceba, superiores a lo del presente trabajo, al respecto Bustillos (2016) refiere que los conejos pueden conseguir incrementos diarios de peso de 30 a 45 g, o sea, una velocidad de crecimiento superior a los 35 g/día, y en muchos de los casos se obtienen ganancias de 39,7 g/día con dietas de maíz y soya que incluían 40 % de

maní rizomatoso (*Arachis glabrata* Handro) en sustitución de la alfalfa; estas referencias se realizaron basadas en explotaciones donde los animales se encontraron en climas favorecidos y conejos de alto potencial genético.

En trabajo similar a la presente investigación realizado por Kadi *et al.* (2018) quienes sustituyeron parcialmente la soya, el maíz y la alfalfa por harina de hoja secas de carrizo (*Phragmites australis*; (Cav.) Trin. ex Steud.), obtuvieron peso vivo promedio al sacrificio a 77 días de 2309 g.

También Andrade *et al.* (2019) analizaron el efecto de diferentes niveles de inclusión de frijol caupí (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) en conejos en ceba en Brasil, y alcanzaron peso vivo final de 2495 a 2447 g promedio, ganancia media diaria de 46,8 g/día, consumo 168,3 g/día, conversión alimenticia de 3,61 g/g. Wu *et al.* (2019) evaluaron el comportamiento productivo de los conejos al sustituir la alfalfa por niveles de 10, 20 y 30 % de harina de morera de hoja grande (*Hybrid Broussonetia papyrifera* L'Hér. ex Vent.) e informaron pesos vivos finales promedios al sacrificio de 2104-2212g, con ganancia media diaria 32-35g/día.

Otro indicador de peso al evaluar la viabilidad de los sistemas de producción cunícola es la conversión alimenticia, ya que es el parámetro que mide la relación entre el alimento consumido y el crecimiento del animal en determinado tiempo. En esta investigación su variación se explica por la menor ganancia de peso que se obtuvo en el período en los animales que consumieron la dieta control.

Los promedios de conversión alimenticia estuvieron en correspondencia con lo señalado por Gidenne *et al.* (2017) que para el final de la ceba (50 a 72 días) reportaron de 3,6 a 3,9 (g de alimento/incremento de PV) y también al rango 2,13 a 4,43 g de alimento/incremento de PV obtenido por Palma y Hurtado (2010) al utilizar dietas con 16,98 % de fibra con alimento balanceado y diferentes niveles de inclusión de semillas de mango.

Haponik *et al.* (2009) al utilizar la harina de coco a niveles de 0, 6,25, 12,5, 18,75 y 25 % en las dietas para conejos informaron conversión alimenticia de 3,23 g de alimento/g de peso vivo.

Conclusiones

Las variantes de piensos elaboradas suplieron en un alto porcentaje las necesidades de nutrientes de los conejos, además mostraron similitud en su composición nutritiva y un promovieron adecuado consumo de nutrientes por los animales.

Las cuatro variantes de piensos mostraron adecuadas respuestas productivas, con los mejores resultados para las variantes de piensos B y C.

Bibliografía

- Andrade, E., RodríguezM.A.M., Ribeiro, L., Mendes, C.Q., Ferreira, L.M.M., Pinheiro, V. (2019). Effect of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) Stover dietary inclusion level on total tract apparent digestibility of nutrients in growing rabbits. *World Rabbit Sci.* 27: 15-20 doi:10.4995/wrs.2019. 10450.
- AOAC (Official Methods of Analysis) (2016). 20th. Ed., Rockville, MD: AOAC International, ISBN: 978-0-935584-87-5.
- Bueno, R. y Fernández, J.C. (2019). La capacidad de intercambio catiónico del suelo: una bóveda de nutrición clave en la producción de alimentos. *Ámbito Investigativo*, 4(1), 7-12.
- Bustillos, M.J.V. (2016). Determinación de la ganancia de pesos en conejos en la etapa de engorde en hembras y machos en el ceypsa. Proyecto de Investigación
- Cheeke, P. (1995). Alimentación y nutrición del conejo. España. Accriba, 444 p. CIPAV sobre agroforestería para la producción animal en Latinoamérica. Artículo No. 14.
- Country meters. (2020). Estadísticas en tiempo real - Población mundial. https://countrymeters.info/es/World#death_clock. Consultado: Junio 2024.
- De Blas, C. y Wiseman, J. (2010). The nutrition of the rabbit. 2. Ed. Cambridge: CAB International, p. 222-232.
- De Blas, J.C., Rodríguez, C.A., Bacha, F., Fernández, R. and Abad-guam, N.R. (2015). Nutritive value of co-products derived from olive cake in rabbit feeding. *World Rabbit Science*. 23:255-262. Consultado: abril 2025.
- García-Sánchez, A. A., Mejía-Haro, I., Silos-Espino, H., Martínez-Mireles, J. M., Aréchiga-Flores, C. F., & Silva-Ramos, J. M. (2023). Variables productivas y digestibilidad en conejos alimentados con diferente nivel de vaina de *Prosopis laevigata* en la dieta. *Acta universitaria*, 33.
- Gidenne, T. (2017). Fiber in Rabbit Nutrition. In: Fiber in Animal Nutrition-a practical guide for monogastrics. Bosse, A. and Pieschy, M. (eds). Erling Verlag GmbH & Co. KG. pp.51-60.

- Haponik, V.C. A., Gastão, B.E, Freitas, E.R., Débora, L.R., Ramos, L. de O. De Souza, C.C. (2009). Avaliação nutricional de dietas contendo farelo de coco fornecido a coelhos destinados ao abate. Acta Scientiarum. Animal Sciences Maringá, v. 31, n. 4, p. 357-364.
- Hernández-Martínez, C.A., Treviño-Cabrera, G.F., Hernández-Luna, C.E. Silva-Vázquez, R., Hume, M.E., Gutiérrez-Soto G., Méndez-Zamora, G. (2018). The effects of hydrolysed sorghum on growth performance and meat Quality of rabbits. World Rabbit Science. 26: 155-163. doi:10.4995/wrs.2018.7822.
- Kadi, S.A., Ouendi M., Bannelier, C., Berchich, E M., Gidenne, T. (2018). Nutritive value of sun-dried common reed (*phragmites australis*) leaves and its effect on performance and carcass characteristics of the growing rabbit. World Rabbit Sci. 26: 113-121 doi:10.4995/wrs.5217.
- Mennani, A., Arbouche, R., Arbouche, Y., Montaigne, E., Arbouche, F. y Arbouche, S.H. (2017). Effects of the Incorporation of Agroindustrial By-products in the Diet of New Zealand Rabbits: Case of Date Rebus and Apricot kermnel meal. Veterinary Vet World. 10(12), 1456-1463.
- Nieves, D., Silva, B., Terán, O. y González, C. (2002). Aceptabilidad de dietas con inclusión de *Leucaena leucocephala* y *arachis pinto* en conejos de engorde. 2do Congreso de cunicultura de las América. La Habana, Cuba. p.120.
- Pérez-Molina S. H., Carrillo-Pérez M.R, Chiquini-Medina R.A y, Candelaria-Martínez B. (2020). Ganancia de Peso de Conejos Alimentados con bloques multinutricionales e *Moringa Oleifera* y *Morus Alba*. Revista Mexicana de Agroecosistemas Vol. 8 (1) 11-13, 2020. ISSN:2007-9559. 1-6 p.
- Rodríguez-Romero, N., Abecia, L., Rodríguez, R., Balcells, J. y Fondevila, M. (2009). Digestibilidad de dietas con distintas relaciones de fibra muy digestible/poco digestible en conejos de cebo: contribución de los tramos del tracto gastrointestinal. AIDA, XIII Jornadas sobre Producción Animal, Tomo I, 274-276. Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Universidad de Zaragoza, Miguel Servet 177, 50013. Zaragoza.
- Rubio-Varela, J. A., Diaz-Vargas, M. y Duque-Ramirez, C. F. (2023). Digestibilidad de dietas con pulpa cítrica deshidratada para conejos en etapa de engorde. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 34(1).