






Comportamiento productivo de conejos suplementados con follaje de *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit

Productive performance of rabbits supplemented with
foliage of *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit

Bernardino Candelaria-Martínez¹ , **Luis Fernando Arcos-Díaz¹**, **Ricardo Antonio
Chiquiní-Medina¹** , **David Julián Palma-Cancino²** , **Verónica Rosales-Martínez²** ,
Crescencio de la Cruz Castillo-Aguilar^{2*} 

¹Instituto Tecnológico de Chiná, Calle 11 s/n, entre 22 y 28, 24520, Chiná, Campeche, México.

²Colegio de Postgraduados, Campus Campeche, Carretera Haltunchén-Edzná km 17.5, 24450, Sihochac, Champotón, Campeche, México.

*Autor para correspondencia: ccca@colpos.mx

Fecha de recepción:

3 de julio de 2025

Fecha de aceptación:

24 de agosto de 2025

Disponible en línea:

10 de noviembre de 2025

Este es un artículo en acceso
abierto que se distribuye de
acuerdo a los términos de la
licencia Creative Commons.



Reconocimiento-

NoComercial-

CompartirIgual 4.0

Internacional

(CC BY-NC-SA 4.0)

RESUMEN

En México, la producción de conejos se ha establecido como una alternativa de carne con alto contenido proteico incrementando sus tecnologías de producción. Se realizó un experimento durante 60 días con gazapos de 430 g de peso inicial promedio, con el objetivo de evaluar la inclusión como suplemento de follaje de guaje o leucaena [*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit], en la alimentación de conejos de engorda con alimento balanceado. No se obtuvieron diferencias significativas en el crecimiento, lo cual indica que el sexo de los conejos o la suplementación de leucaena al 20 % no disminuye el crecimiento de los animales. El rendimiento de canal fue ligeramente mayor para los conejos alimentados solamente con alimento balanceado (53.40 %), con respecto al 52.35 % para la suplementación con *L. leucocephala*. Estos resultados sugieren que la incorporación de *L. leucocephala* al 20 % en dietas de conejos de engorda con alimento balanceado es viable, ya que no se afecta el crecimiento y podría reducir los costos de alimentación significativamente.

PALABRAS CLAVE

Cunicultura, suplementación alimentaria, alimento balanceado, rendimiento de canal

ABSTRACT

In Mexico, rabbit production has been established as an alternative source of high-protein meat, accompanied by the adoption of improved production technologies. A 60-day experiment was conducted with rabbits averaging 430 g of initial body weight to evaluate the inclusion of guaje or leucaena foliage [*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit] as a supplement in fattening rabbit diets containing commercial feed. No significant differences were observed in growth, indicating that neither the sex of the rabbits nor the 20 % leucaena supplementation reduced animal growth. Carcass yield was slightly higher in rabbits fed only commercial feed (53.40 %) compared to those supplemented with *L. leucocephala* (52.35 %). These results suggest that the inclusion of *L. leucocephala* at 20 % in fattening rabbit diets with commercial feed is feasible, as it does not affect growth and could significantly reduce feeding costs.

KEYWORDS

Rabbit farming, feed supplementation, balanced food, carcass yield

La producción de conejos en México, en los últimos años, ha presentado un desarrollo productivo y tecnológico como una fuente de ingresos para productores dedicados a esta actividad. México ocupan respectivamente el 13.º y 19.º lugar mundial en existencia y producción de conejo (Vélez et al., 2021). En cuanto al consumo per cápita de carne de conejo en México, este se ha estimado en 100 g (Vélez et al., 2021), por lo que se buscan técnicas y métodos que favorezcan su producción. Sin embargo, la cría del conejo en el país se ha desarrollado generalmente en pequeña escala para satisfacer solo el consumo de familias, tanto del ámbito rural como urbano (Torres, 1995). El alto costo de los alimentos balanceados comerciales promueve la búsqueda de estrategias basadas en el uso de materias primas no convencionales, las cuales permitan obtener una mayor rentabilidad en la producción de conejos. En el medio tropical se cuenta con una gran variedad de fuentes alimenticias con alto valor biológico que no son utilizadas y que forman parte del medio. La alta disponibilidad de plantas probadas o potencialmente útiles para la alimentación de los conejos sustenta la posibilidad de incluirlas en dietas y aprovechar la capacidad herbívora de la especie.

Aunque existe abundante literatura sobre el empleo de recursos arbóreos y arbustivos tropicales en la alimentación animal, la mayoría de los estudios se enfocan en rumiantes. En especies monogástricas, como el conejo, su fisiología digestiva limita el aprovechamiento de dietas con alta proporción de fibra estructural (Nieves et al., 2002; Nieves y Terán, 2006). No obstante, la elevada biomasa vegetal producida en regiones tropicales, junto con la diversidad de especies con potencial nutricional, justifica el uso de especies vegetales en la alimentación de conejos, pudiendo disminuir hasta en un 50 % el uso de alimentos balanceados, al suplementar con especies nativas las dietas en ceba de conejos (Gómez, 2018).

Entre las especies que tienen buenas perspectivas se encuentra el guaje o leucaena [*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit] (Nieves y Terán, 2006), una leguminosa arbórea ampliamente distribuida en países tropicales que es reconocida por su valor nutricional en la alimentación animal (Anyanwu et al., 2021; Galloso-Hernández et al., 2020). Esta planta fija el nitrógeno atmosférico en el suelo (Zahran et al., 2001) y tiene un 15-20 % de proteína cruda en sus hojas (Jube y Borthakur, 2010).

Debido a su elevada producción de biomasa y su perfil nutricional, *L. leucocephala* se considera una alternativa viable en la alimentación de conejos. Sin embargo, es necesario conocer los niveles máximos de utilización en dietas para esta especie. Por ello, se evaluó el comportamiento productivo de conejos alimentados con dietas suplementadas con follaje de *L. leucocephala* en combinación con el concentrado comercial.

El experimento se realizó en el Instituto Tecnológico de Chiná, Campeche, México, durante el periodo de agosto a diciembre de 2024. La localidad se encuentra en las coordenadas 19°46' latitud norte y 90°29' longitud oeste. Presenta un clima de cálido subhúmedo con una temperatura media anual de 26 °C y una precipitación media de 1,200 mm.

La raza de conejo utilizada fue Nueva Zelanda, la cual es una de las más populares en la cunicultura mundial y ha sido reconocida como raza materna y paterna, respectivamente, por sus méritos en tamaño de la camada, habilidad lechera y alto crecimiento (Blumetto, 2007). Se utilizaron 20 crías de conejos (gazapos) recién destetados con un peso inicial promedio de 430 g, 10 hembras y 10 machos, los cuales fueron alojados individualmente en jaulas de 40 cm × 40 cm × 90 cm con chupón automático para el suministro del agua y comedero tipo tolva. Los tratamientos fueron T1: hembras con alimento concentrado, T2: machos con alimento balanceado, T3: hembras con alimento balanceado + suplementación con follaje de *L. leucocephala* al 20 % de sustitución y T4: machos con alimento balanceado + suplementación con *L. leucocephala* al 20 % de sustitución. El alimento balanceado presentó una composición nutricional de proteína 15.0 %, grasa 3.0 %, fibra 17.0 %, humedad 12.0 % y cenizas 12.0 %. Los conejos se asignaron de manera aleatoria a cada uno de los tratamientos seleccionados. El diseño experimental utilizado fue completamente aleatorio con cuatro tratamientos y cinco repeticiones cada uno.

Previo al inicio de la investigación, se realizó la desinfección de la galera y las jaulas, además del encañado de las paredes y la limpieza externa en las áreas. Los conejos fueron sometidos a un período de adaptación de una semana a las nuevas condiciones de alojamiento, alimentación y manejo. Posteriormente, los animales fueron sexados y pesados para proceder a su asignación aleatoria a los tratamientos según peso y sexo. Los conejos se pesaron al inicio del experimento

y, después, cada cinco días durante todo el período de evaluación, mediante el uso de una balanza digital (Rhino®, Rhino Maquinaria S.A. de C.V., Ciudad López Mateos, México). A los 5 días de iniciado el experimento, se les suministró coccidiostático a razón de 1.5 cm³ por litro de agua como preventivo de la coccidiosis, aplicando el producto mensualmente, excepto en el mes en que fueron sacrificados para evitar residuos en la canal. Las hojas de *L. leucocephala* fueron colectadas diariamente en la comunidad de Chiná, Campeche, México. Las variables de estudio fueron: a) consumo diario de alimento (g animal⁻¹ día⁻¹) expresado en gramos por animal por día; b) alimento rechazado, cuantificado cada cinco días mediante báscula eléctrica, y c) ganancia de peso, considerando el pesaje inicial, las métricas de cada cinco días y el peso final de cada animal para estimar la ganancia media diaria. El rendimiento en canal se evaluó al final del experimento, registrando el peso vivo y el peso de la canal fría (excluyendo piel, cabeza, patas y vísceras). El rendimiento (%) se calculó como:

$$\text{Rendimiento de canal} = \left(\frac{\text{Pesocanalfrío}}{\text{Pesovivo}} \right) \times 100$$

El análisis de las variables de estudio se realizó mediante un análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de comparación múltiple de media de Tukey ($\alpha = 0.05$), con el uso del programa estadístico de SAS (SAS Institute Inc., 2004).

El consumo de alimento voluntario de los conejos a los 60 días fue mayor con la alimentación a base de alimento balanceado (176.5 g día⁻¹), mientras que en el tratamiento de alimento balanceado (80 %) + follaje de *L. leucocephala* (20 %) el consumo fue de 87 g día⁻¹ (Cuadros 1 y 2). Estos resultados pueden ser atribuidos al balance nutricional ofrecido con el alimento balan-

ceado, su digestibilidad, así como a su palatabilidad. En la consideración individual de los tratamientos en hembras y machos, los resultados no mostraron diferencia para la dieta balanceada y la dieta suplementada con *L. leucocephala* ($P > 0.05$).

En promedio, las conejas hembras consumieron 131.2 g día⁻¹ y los machos, 133 g día⁻¹ de alimento balanceado, en tanto que la alimentación con la suplementación con *L. leucocephala* mostró valores de consumo de 79.38 g día⁻¹ y 77.33 g día⁻¹ para hembras y machos, respectivamente. Nieves et al. (2002) mencionan que la inclusión de follaje de *L. leucocephala* hasta 30 % en la dieta no genera una disminución del crecimiento ni consumo de alimento. El contenido de proteína cruda fue menor en las dietas que contenían mayores niveles de *L. leucocephala*, en consecuencia, es conveniente evaluar la respuesta animal y la utilización digestiva considerando la inclusión de este recurso hasta ese nivel en dietas balanceadas para conejos de engorda. La ganancia de peso promedio para los conejos alimentados solo con alimento balanceado fue de 1,546 g, mientras que la de los conejos con suplementación con *L. leucocephala*, de 1,649 g; estos resultados no presentaron diferencias estadísticas significativas ($P > 0.05$). Además, sugieren que tanto la suplementación con follaje de *L. leucocephala* como la del alimento balanceado producen una ganancia de peso significativamente igual, lo cual ofrecería ventajas económicas en la reducción de los costos por alimentación.

Los resultados obtenidos son atribuidos, en primera instancia, a la alta digestibilidad de *L. leucocephala* de 60 % a 70 % (Zárate, 1998) y, en segunda, a que el consumo de follaje de *L. leucocephala* por los conejos no rebasó el 30 % que se considera tóxico por la presencia del aminoácido mimosina (Nieves et al., 2002). Por su parte Castillo-Luna et al. (2022), en su trabajo de implementación de *L. leucocephala* como sustituto parcial del

Cuadro 1. Consumo de alimento promedio de conejos hembras y machos durante los días 5 al 30, alimentados con alimento balanceado y suplementación con *Leucaena leucocephala*.

Tratamiento	Días después del inicio de los tratamientos					
	5	10	15	20	25	30
Hembras con alimento balanceado	85.20a	93.60a	110.20a	130.40a	135.00a	132.40a
Machos con alimento balanceado	91.60a	92.80a	116.40a	121.80a	131.20a	141.60a
Hembras, alimento balanceado más leucaena	56.00c	79.60b	74.40b	73.80b	80.80b	74.00b
Machos, alimento balanceado más leucaena	60.10b	77.40b	74.40b	74.00b	77.80b	82.20b

Los valores con la misma letra por columna son estadísticamente iguales (Tukey, $\alpha = 0.05$).

Cuadro 2. Consumo de alimento promedio de conejos hembras y machos durante los días 35 al 60, alimentados con alimento balanceado y suplementación con *Leucaena leucocephala*.

Tratamiento	Días después del inicio de los tratamientos					
	35	40	45	50	55	60
Hembras con alimento balanceado	139.40a	139.60a	136.80a	133.00a	165.00a	179.80a
Machos con alimento balanceado	138.80a	123.00a	132.00a	128.60a	170.20a	173.20a
Hembras, alimento balanceado más leucaena	74.60b	78.40b	82.20b	84.00b	90.80b	87.20b
Machos, alimento balanceado más leucaena	71.00b	71.80b	72.60b	77.80b	84.80b	86.80b

Los valores con la misma letra por columna son estadísticamente iguales (Tukey, $\alpha = 0.05$).

trigo en las dietas para conejos de granja, encontraron que un nivel de sustitución de 15 % en la dieta resultó el más adecuado para el comportamiento productivo, rendimiento en canal y peso de órganos. Al igual que Martínez et al. (2018), no se observaron muertes o síntomas de rechazo al alimento, lo cual puede explicarse con que la inclusión de fibra de la *L. leucocephala* incrementa la saciedad para mantener el gasto energético por la digestión estable (Nieves et al., 2009).

Con respecto a la ganancia de peso por animal no se encontraron diferencias estadísticas según el sexo ($P > 0.05$) (resultados no mostrados) por tratamiento en 60 días de evaluación. Las ganancias de peso promedio para las hembras fueron de 1,534 g, alimentadas con alimento balanceado, y 1,551 g, suplementadas con follaje de *L. leucocephala*; en tanto que para los machos las ganancias de peso fueron de 1,557 g y de 1,746 g ($P > 0.05$), respectivamente. Los resultados obtenidos muestran, en promedio, que los conejos machos presentaron una mayor ganancia de peso (1,651 g) que las hembras (1,545 g), aunque la diferencia no fue significativa ($P > 0.05$). En cuanto al rendimiento en canal, los conejos machos alimentados con alimento balanceado presentaron un rendimiento estadísticamente similar en canal caliente y frío (53.40 %) que los alimentados con la suplementación con *L. leucocephala* (52.35 %) ($P > 0.05$), lo cual es atribuido al mayor peso de vísceras y piel en comparación con los alimentados con solo alimento balanceado. La suplementación de la dieta con un 20 % de follaje de *L. leucocephala* resultó en una ligera reducción del peso relativo de vísceras y piel (1 %); sin embargo, los pesos de canal caliente y frío fueron superiores respecto al grupo de conejos alimentados solamente con alimento balanceado. Estos resultados respaldan el uso de *L. leucocephala* como un recurso forrajero en la alimentación de conejos en regiones tropicales, en concordancia con lo reportado

por Nieves y Terán (2006), quienes destacaron su valor nutricional, particularmente su contenido de proteína (14 %) y su digestibilidad. La inclusión de este forraje permite mantener un rendimiento en canal comparable al de dietas convencionales, con la ventaja de reducir el consumo de alimento balanceado, lo que puede traducirse en menores costos de producción bajo condiciones tropicales húmedas.

LITERATURA CITADA

- Anyanwu, G. A., Okoro, V. M. O., & Mbajorgu, C. A. (2021). Optimum inclusion levels of *Leucaena leucocephala* pasture leaf-meal on growth, haematology and physiological performance of growing pigs. *Tropical Animal Health and Production*, 53, 116. <https://doi.org/10.1007/s11250-021-02565-x>
- Blumetto, O. (2007). Guía para el manejo de líneas genéticas de alto potencial en conejos para carne. Editorial Hemisferio Sur.
- Castillo, G., Ramos, L., Camacho, R. L., Avelar, E., Saenz, E., & Buenabad, L. (2022). Follaje de leucaena (*Leucaena esculenta*) como reemplazo parcial de trigo en dietas para conejos de engorda: comportamiento productivo y rendimiento en canal. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 30(S1), 143-145. <http://doi.org/10.53588/alpa.300517>
- Galoso-Hernández, M. A., Rodríguez-Estévez, V., Álvarez-Díaz, C. A., Soca-Pérez, M., Dublin, D., Iglesias-Gómez, J., & Guelmes, L. S. (2020). Effect of silvopastoral systems in the thermoregulatory and feeding behaviors of water buffaloes under different conditions of heat stress. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 393. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00393>
- Gómez G., L. F. (2018). Evaluación dietas alternativas con forrajeras nativas para ceba de conejos en el norte del

- valle. [Tesis de Maestría no publicada]. Universidad de Manizales.
- Jube, S. L. R., & Borthakur, D. (2010). Transgenic *Leucaena leucocephala* expressing the Rhizobium gene pydA encoding a meta-cleavage dioxygenase shows reduced mimosine content. *Plant Physiology and Biochemistry*, 48(4), 273-278. <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2010.01.005>
- Martínez, R. O., Bermúdez, S. R. C., Rodríguez, B. R., & García, O. N. (2018). Comportamiento productivo de conejos alimentados con dietas que incluyen sustrato remanente de la producción de setas. *Revista de Producción Animal*, 30(2), 25-31.
- Nieves, D., Silva, B., Terán, O., & González, C. (2002). Niveles crecientes de *Leucaena leucocephala* en dietas para conejos de engorde. *Revista Científica*, 12(Supl. 2), 419-421.
- Nieves, D., Terán, O., Vivas, M., Arciniegas, G., González, C., & Ly, J. (2009). Comportamiento productivo de conejos alimentados con dietas basadas en follajes tropicales. *Revista FCV-LUZ*, 19(2), 173-180.
- Nieves, D., & Terán, O. (2006). Uso de recursos arbóreos y arbustivos tropicales para alimentar conejos en Venezuela. *Revista Computadorizada de Producción Porcina*, 13(S1), 30-33.
- SAS Institute Inc. (2004). User guide. Versión 9.1. SAS Institute.
- Torres, S. J. (1995). Estudio de factibilidad económica para la instalación de una granja productora de carne de conejo. [Tesis de licenciatura no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vélez I., A., Espinosa G., J. A., & Aguilar R., F. (2021). Tipología y caracterización de cunicultores en los estados del centro de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 12(2), 469-486. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v12i2.5811>
- Zahran, H. H. (2001). Rhizobia from wild legumes: diversity, taxonomy, ecology, nitrogen fixation and biotechnology. *Journal of Biotechnology*, 91(2-3), 143-153. [https://doi.org/10.1016/S0168-1656\(01\)00342-X](https://doi.org/10.1016/S0168-1656(01)00342-X)
- Zárate P., S. (1998). La domesticación de *Leucaena* (Fabaceae, Mimosoideae) en México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 62, 141-155. <http://doi.org/10.17129/botsci.1557>