



## Evaluación comparativa del uso de forraje, concentrado y bloque nutricional sobre la eficiencia productiva en cuyes (*Cavia porcellus*) en etapa de crecimiento

Comparative evaluation of the use of forage, concentrate and nutritional block on productive efficiency in guinea pigs (*Cavia porcellus*) in the growth stage

Merino Coca Yuliza Juana<sup>1</sup> • Salas Contreras Willian Herminio<sup>1</sup>

Recibido: 10 de mayo del 2025 / Aceptado: 08 de agosto del 2025

### RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar el comportamiento productivo de cuyes en etapa de crecimiento alimentados con forraje verde de alfalfa, alimento balanceado y un bloque nutricional. El estudio se llevó a cabo en el Módulo del Programa de Mejoramiento Genético en Cuyes, de la escuela Profesional de Zootecnia, de la Universidad Nacional de Huancavelica. Se utilizaron 42 cuyes machos y hembras de línea Perú, con 18 días de edad y con peso promedio de 223 g. Se utilizó un Diseño Completamente al Azar, distribuidos en tres tratamientos, T1 (forraje verde FV), T2 (forraje verde FV + alimento balanceado AB) y T3 (forraje verde FV + alimento balanceado AB + bloque nutricional BN), con periodo de evaluación de 4 semanas. Los resultados, mostraron diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) en cuanto al consumo de alimento de  $2373.93^b \pm 91.6$ ,  $2757.43^a \pm 353.07$  y  $2646.43^a \pm 434.86$  g. respectivamente para el T1, T2 y T3; también mostraron diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) en la ganancia de peso  $399.55^b \pm 104.47$ ,  $622.32^a \pm 142.22$  y  $591.59^a \pm 147.88$  g. respectivamente para el T1, T2 y T3; y así mismo existe diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) en cuanto al conversión alimenticia  $3.13^a \pm 0.72$ ,  $2.29^b \pm 0.41$  y  $2.34^b \pm 0.56$  respectivamente para el T1, T2 y T3. Se concluye, que el tratamiento T2 presentó el mayor consumo de alimento, ganancia de peso y una conversión alimenticia eficiente, lo que lo posiciona como una opción viable para mejorar el rendimiento productivo en etapa de crecimiento.

**Palabras claves:** cuyes, comportamiento productivo, alimento balanceado, bloque nutricional, crecimiento

### ABSTRACT

The objective of the study was to evaluate the productive behavior of guinea pigs in the growth stage fed with green alfalfa forage, balanced food and a nutritional block. The study was carried out in the Module of the Genetic Improvement Program in Cuyes, of the Professional School of Zootechnics, of the National University of Huancavelica. 42 male and female guinea pigs from the Peru line were used, 18 days old and with an average weight of 223 g. A Completely Random Design was used, distributed in three treatments, T1 (FV green forage), T2 (FV green forage + AB balanced feed) and T3 (FV green forage + AB balanced feed + BN nutritional block), with an evaluation period of 4 weeks. The results showed a significant difference ( $p < 0.05$ ) in terms of food consumption of  $2373.93^b \pm 91.6$ ,  $2757.43^a \pm 353.07$  and  $2646.43^a \pm 434.86$  g. respectively for T1, T2 and T3; It also showed a significant difference ( $p < 0.05$ ) in weight gain  $399.55^b \pm 104.47$ ,  $622.32^a \pm 142.22$  and  $591.59^a \pm 147.88$  g. respectively for T1, T2 and T3; and likewise there is a significant difference ( $p < 0.05$ ) in terms of feed conversion  $3.13^a \pm 0.72$ ,  $2.29^b \pm 0.41$  and  $2.34^b \pm 0.56$  respectively for T1, T2 and T3. It is concluded that treatment T2 presented the highest feed consumption, weight gain and efficient feed conversion, which positions it as a viable option to improve productive performance in the growth stage.

**Keywords:** guinea pigs, productive behavior, balanced food, nutritional block, growth

## 1. INTRODUCCIÓN

La crianza de cuyes (*Cavia porcellus*) es una especie de alto valor cultural, actividad tradicional y económica que está difundida en varias regiones del mundo, especialmente en América Latina, donde la carne representa una importante fuente de proteínas que contribuye con la seguridad alimentaria de las familias y comunidades rurales de escasos recursos (Chauca, 2007) y (Lopez, 2014). Se ha convertido en una importante opción de alimentación en la región andina y en alta demanda en mercados internacionales; por lo tanto, los productores buscan optimizar técnicas de crianza y manejo en esta especie (Soria, 2003).

✉ Merino Coca Yuliza Juana  
2016111034@unh.edu.pe

<sup>1</sup> Escuela profesional de Zootecnia,  
Universidad Nacional de Huancavelica.

La crianza de cuyes ha experimentado un importante crecimiento económico en los últimos años, constituyéndose en una actividad económica de índole familiar que aporta ingresos adicionales para las familias involucradas con su crianza, además de contribuir con el consumo local de su carne Meza et al., (2024). Hasta 2022, la población de cuyes ha aumentado considerablemente, alcanzando los 25 millones (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2023), registrándose un consumo per cápita de 0.66 kg/hab para dicho año (Sullcahuaman, 2020). Asimismo, se registró una exportación de 8.5 toneladas de carne de cuy el año 2022. Estos datos indican que la producción de cuyes está teniendo un impacto significativo en la economía nacional, motivo por el cual muchas intuiciones públicas y privadas del país vinculadas al sector vienen impulsando investigaciones en diferentes campos Meza et al., (2024).

Frente al incremento en la producción comercial de cuyes, los criadores están buscando estrategias para mejorar la eficiencia productiva, reducir gastos y aumentar sus márgenes de ganancia. Uno de los aspectos cruciales en términos de costos se relaciona con la alimentación, la cual puede llegar a representar hasta el 44% Pascual et al., (2017) o 47% (Ureña, 2021) del costo total, convirtiéndose así en un punto crítico para optimizar y lograr el nivel deseado de sostenibilidad en la cría de esta especie.

Además, el conocimiento de requerimientos nutricionales permite elaborar raciones balanceadas de acuerdo con las etapas de producción y estado fisiológico (Chauca, 2002). Así mismo, (Vergara,

2008) presentó los requerimientos nutricionales del cuy, la mejora genética, alimentación, instalaciones y bioseguridad han aumentado la productividad del cuy en función de las exigencias del mercado. En la alimentación del cuy, el déficit de proteína genera crías con menor peso al nacimiento, bajo en crecimiento, baja en la producción de leche, baja fertilidad y menor conversión alimenticia (Chauca, 1997).

El requerimiento de fibra en cuyes va desde el 8 a 16 %, importante en raciones por la capacidad que tienen los cuyes de digerirla y aumento de la digestibilidad de otros nutrientes (Caicedo, 1992). Las necesidades de energía están influenciadas por la edad, fisiología, producción y ambiente. El contenido de energía de la dieta afecta el consumo de alimento. Los animales tienden a un mayor consumo a medida que se reduce el nivel de energía en la dieta que es proporcionado por el nivel de carbohidratos, lípidos y proteínas (Vergara, 2008).

Desde esta perspectiva, la alimentación se constituye en uno de los factores más determinantes en la producción de cuyes, ya que ejerce influencia directa en el mantenimiento y desarrollo fisiológico y demás procesos vitales necesarios para la producción Meza et al., (2024). Por esto cualquier variación de los costos de alimentación repercute fuertemente en los costos totales, pudiendo significar el éxito o el fracaso en el sistema de producción. Los períodos anuales de bajas precipitaciones pluviales provocan la escasez de los forrajes que se utilizan en la alimentación animal, lo que influye notablemente en la producción (Maldonado & Mejia, 2013).

La alimentación suele prevalecer en los sistemas de crianza de cuyes de carácter familiar y semi comercial en la zona y región, debido a la necesidad y mejorar la alimentación y optimizar de una mayor respuesta productiva de los animales. Por tanto, el estudio tuvo como objetivo evaluar el comportamiento productivo de cuyes en crecimiento, alimentados con forraje verde de alfalfa, alimento balanceado y un bloque nutricional.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### Ubicación y duración de investigación

El estudio se llevó a cabo en el Módulo del Programa de Mejoramiento Genético en Cuyes, el año 2024, de la Facultad de Ciencias de Ingeniería, Escuela Profesional de Zootecnia de la Universidad Nacional de Huancavelica.

### Manejo de los animales

Se utilizaron 42 cuyes machos y hembras de línea Perú, con 18 dfas de edad y con peso promedio de 223 g, siendo distribuidos y alojados aleatoriamente en jaulas metálicas de 1.0 x 0.7 x 0.25 m de 3 niveles. Equipadas con comedero, bebederos y con una temperatura controlada entre 18 y 22 °C y con fotoperiodo de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad. Por cada tratamiento se designaron 03 jaulas, cada una compuesta de 14 animales experimentales y cada grupo representó un tratamiento. Los animales fueron manejados bajo estrictas medidas de bioseguridad. Alimentadas en la mañana 08:00 am y en la tarde 05:00 pm.

### Tratamientos

El T1 (forraje verde FV = alfalfa), T2 (forraje verde FV + alimento balanceado AB) y T3 (forraje verde FV + alimento balanceado AB + bloque nutricional BN).

### Consumo de alimento

Desde el inicio hasta al final del ensayo el consumo de alimento se registró en cada tratamiento, diariamente antes de suministrar el alimento se pesó y se registró siempre la misma hora 8:00 am de igual forma el alimento sobrante, para hallar el consumo de alimento se obtuvo por diferencia del alimento ofrecido ad libitum menos el alimento sobrante de acuerdo con el siguiente formula.

C.A. = alimento ofrecido – alimento sobrante

### Ganancia de peso

Se determinó en gramos, registrando el peso vivo inicial de cada uno de los animales de cada tratamiento de manera individual siempre la misma hora 8:00 am, teniendo en cuenta en ayuna los animales, mediante una balanza de precisión, luego se registró los pesos semanalmente, el mismo día y hora, para así hallar el incremento de peso de acuerdo con el siguiente formula.

G.P. = peso final – peso inicial

### Conversión alimenticia

Se determinó en gramos, tomando en cuenta la cantidad de alimento consumido y la ganancia de peso obtenidos semanalmente de acuerdo con el siguiente formula.

CA. = consumo de alimento (C.A.) / ganancia de peso (G.P.)

### Análisis estadístico

En la evaluación estadística se ha empleado el Diseño Completamente al Azar (DCA), se realizó un análisis de varianza de las variables de estudio de consumo de alimento, ganancia de peso y conversión alimenticia, con nivel de confianza de 95%. Para encontrar la diferencia significativa entre tratamientos se realizó la comparación de medias mediante la prueba de Tukey ( $p \leq 0.05$ ), con el software estadístico Minitab se utilizó el base de datos creada a través del programa Microsoft Excel.

## 3. RESULTADOS

**Tabla 1.** Media, desviación estándar (SD) y coeficiente de variación (CV) del consumo de alimento semanal por tratamiento

Semana	Tratamiento					
	T1		T2		T3	
	M ± SD	CV	M ± SD	CV	M ± SD	CV
1	2411.43 ± 60.19	2.49	2275.00 ± 299.61	13.17	2007.86 ± 249.948	12.45
2	2285.71 ± 90.62	3.96	2760.71 ± 222.64	8.06	2744.29 ± 110.58	4.03
3	2392.86 ± 74.99	3.13	2948.43 ± 73.96	2.51	2835.71 ± 283.76	10.01
4	2405.71 ± 98.79	3.73	3045.57 ± 71.96	2.36	2997.86 ± 151.52	5.05

**Tabla 2.** Media, desviación estándar (SD) y coeficiente de variación (CV) de ganancia de peso semanal por tratamiento

Semana	Tratamiento					
	T1		T2		T3	
	M ± SD	CV	M ± SD	CV	M ± SD	CV
1	337.86 ± 55.49	16.43	478.21 ± 71.48	14.95	468.14 ± 107.12	22.88
2	422.50 ± 74.36	17.60	605.00 ± 93.99	15.54	568.93 ± 118.31	20.79
3	385.00 ± 64.09	16.65	639.64 ± 97.73	15.28	613.57 ± 128.91	21.01
4	453.86 ± 159.70	35.26	766.43 ± 129.25	16.87	716.71 ± 127.88	17.87

**Tabla 3.** Media, desviación estándar (SD) y coeficiente de variación (CV) de conversión alimenticia semanal por tratamiento

Semana	Tratamiento					
	T1		T2		T3	
	M ± SD	CV	M ± SD	CV	M ± SD	CV
1	3.67 ± 0.70	19.16	2.43 ± 0.38	15.88	2.26 ± 0.56	25.01
2	2.79 ± 0.54	19.56	2.34 ± 0.41	17.66	2.53 ± 0.62	24.51
3	3.19 ± 0.61	18.95	2.36 ± 0.42	17.72	2.42 ± 0.59	24.44
4	2.87 ± 0.73	25.51	2.04 ± 0.37	17.96	2.16 ± 0.41	19.22

**Tabla 4.** Media, desviación estándar (SD) y coeficiente de variación (CV) del parámetro productivo por tratamiento

Parámetro productivo	Tratamiento					
	T1		T2		T3	
	FV		FV + AB		FV + AB + BN	
	M ± SD	CV	M ± SD	CV	M ± SD	CV
Consumo de alimento (g)	2373.93 <sup>b</sup> ± 91.68	91.68	2757.43 <sup>a</sup> ± 353.07	353.07	2646.43 ± 434.86	434.86
Ganancia de peso (g)	399.55 <sup>b</sup> ± 104.47	26.15	622.32 <sup>a</sup> ± 142.22	22.85	591.59 <sup>a</sup> ± 147.88	25.00
Conversión alimenticia	3.13 <sup>a</sup> ± 0.72	23.09	2.29 <sup>b</sup> ± 0.41	18.04	2.34 <sup>b</sup> ± 0.56	23.77

<sup>a,b</sup> Superíndices diferentes dentro de filas representan diferencias significativas según la prueba de comparación múltiple de Tukey ( $p<0.05$ ).

En la Tabla 04 se observa el mayor consumo de alimento (g), alcanzo el T2 (FV + AB) registro el mayor consumo con  $2757.43 \pm 353$  g, seguido por T3 (FV + AB + BN) con  $2646.43 \pm 434.86$  g y mientras que el T1 (FV) tuvo el menor consumo con  $2373.93 \pm 91.68$  g. La desviación estándar y el coeficiente de variación más altos en T2 y T3 indican una mayor variabilidad en el consumo de

alimento en estos tratamientos en comparación con T1. Las diferencias significativas entre los tratamientos sugieren que la adición de Alimento Balanceado en el T2 y Alimento Balanceado + Boque Nutricional en el T3 influye en el consumo de alimento en comparación con el tratamiento T1.

En la Tabla 04 también se observa en cuanto a la ganancia de peso, el tratamiento T2 presentó el mayor valor  $622.30 \pm 142.32$  g, superando al T1  $399.52 \pm 106.47$  g y T3  $491.59 \pm 117.88$  g. A pesar de que el consumo de alimento fue más alto en T3, la ganancia de peso fue menor en comparación con T2, lo que podría indicar que el Bloque Nutricional utilizados en T3 no favorecieron significativamente en la eficiencia de conversión de nutrientes en ganancia de peso en comparación con T2.

En la Tabla 04 así mismo se observa respecto a la conversión alimenticia, los valores obtenidos muestran que T3 presentó la mejor eficiencia alimenticia con un valor de  $2.34 \pm 0.56$ , seguido por T2 con  $2.29 \pm 0.41$ . T1 tuvo el peor índice de conversión  $3.13 \pm 0.72$ , lo que indica que los animales en este tratamiento necesitaron más alimento para aumentar su peso corporal. Esto reafirma que la adición de Alimento Balanceado y Bloque Nutricional proporciona una mejor utilización del alimento, permitiendo que los animales conviertan el consumo en mayor ganancia de peso de manera más eficiente. La menor variabilidad en T2 fue ligeramente más eficiente que T3.

#### 4. DISCUSIÓN

##### Consumo de alimento

Se observa el mayor consumo de alimento (g), alcanzó el T2 registro el mayor consumo con  $2757.43 \pm 353$  g, peso es inferior al T1 de  $5312.62$  g valor reportado por Benítez et al., (2019); y al T1 y T2 de  $3274.9$  g valor reportado por (Cisneros, 2017); es superior al T1 de  $2404.6 \pm 136.5$  valor reportado por Meza et al., (2024); y  $1448$  g valor reportado por (Chauca, 1997); mientras es similar a  $2794$  g. valor reportado por Cano et al. (2016).

##### Ganancia de peso

Se observa en cuanto a la ganancia de peso, el tratamiento T2 presentó el mayor valor  $622.30 \pm 142.32$  g, peso es inferior al T2 de  $702.11$  g valor reportado por Benítez et al., (2019); al T4 de  $762.3$  g valor reportado por González et al., (2019); y al T3 de  $747.75$  g valor reportado por (Gomez, 2020); y es superior al T3 de  $565.45$  g valor reportado por (Reyes, 2021); al T1 y T2 de  $510.3$  g valor reportado por (Cisneros, 2017); al T2 de  $597$  g valor reportado por (Rubin, 2023); y al  $416$  g. valor reportado por (Mattos y otros, 2013); pero es similar al T1 de T1 de  $664.6 \pm 99.3$  valor reportado por Meza et al., (2024); al T1 de  $664.6 \pm 99.3$  valor reportado por Meza et al., (2024); y al  $633.68$  g. valor reportado por (Quinatoa, 2007).

##### Conversión alimenticia

Se observa respecto a la conversión alimenticia, los valores obtenidos muestran que T3 presentó la mejor eficiencia alimenticia con un valor de  $2.34 \pm 0.56$ , seguido el T2 con T2 con  $2.29 \pm 0.41$  donde se considera lo ideal, el valor obtenido es inferior al T2 de  $3.65$  valor reportado Benítez et al., (2019); al T2 de  $6.14$  valor reportado (Cisneros, 2017); al T2 de  $6.78$  valor reportado (Rubin, 2023); al T1 de  $3.66 \pm 0.35$  valor reportado por Meza et al., (2024); y al T3 de  $6.51$  valor reportado por (Gomez, 2020); peso es similar al T3  $2.73$  valor reportado por (Reyes, 2021) y al T1 de  $2.39$  valor reportado por González et al., (2019).

#### 5. CONCLUSIONES

En conclusión, el tratamiento T2 (FV + AB) presentó la mayor ganancia de peso y una conversión alimenticia eficiente, lo que lo posiciona como una opción viable para mejorar el rendimiento productivo. El tratamiento T3 (FV + AB + BN) mostró el mejor índice de conversión alimenticia, pero su consumo de alimento tuvo una alta variabilidad, lo que podría indicar diferencias en la respuesta de los animales a la dieta. El tratamiento T1 presentó el menor consumo de alimento y la peor conversión alimenticia, lo que indica que la alimentación sin aditivos no favorece un óptimo crecimiento.

#### 6. AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Módulo del Programa de Mejoramiento Genético en Cuyes y Agradezco también al Programa Presupuestal 066 – Formación universitaria de pregrado de la Universidad Nacional de Huancavelica por haber financiado el proyecto de investigación con Resolución N° 0679-2021-CU-UNH. Así mismo también agradezco a Dr. William Herminio Salas Contreras asesor metodológico y al PhD. Rufino Paucar Chanca por su apoyo como asesor científico.

#### 7. REFERENCIA

- Benitez, E., Chamba, H., Calderon, A., & Cordero, F. (2019). Evaluación de bloques nutricionales en la alimentación de cobayos (*Cavia porcellus*) en etapas de crecimiento y engorde. *Journal Selva Andina Animal Science*.
- Caicedo, A. (1992). Seminario sobre Producción de Cuyes. Universidad de Nariño.
- Castillo, C., Carcelen, F., Quevedo, W., & Ara, M. (2012). Efecto de la suplementación con bloques minerales sobre la productividad de cuyes alimentados con forraje.
- Chauca, L. (1997). Producción de Cuyes (*Cavia porcellus*). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

- Chauca, L. (2002). Guía para la nutrición y alimentación de cuyes mejorados. Instituto de Investigación Agraria INIA.
- Chauca, L. (2007). Realidad y perspectiva de la crianza de cuyes en los países andinos. *Arch Latinoam Prod Anim* 15:223-228.
- Cisneros, R. (2017). Suplementación de bloques nutricionales en el crecimiento y acabado de cuyes machos (*Cavia porcellus*) de linea perú - ayacucho, 2750 m.s.n.m. Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga.
- Gomez, A. (2020). Análisis de la eficiencia productiva y económica del uso de forrajes, concentrado y un bloque nutricional en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*), en etapa de engorde en el municipio de argelia cauca. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Gonzalez, B., Ochoa, C., Ajila, V., Palacios, H., Salazar, C., & Rojas, O. (2019). Evaluación de bloques multinutricionales en base a morera (*Morus alba L.*) en la etapa de crecimiento y engorde de cuyes (*Cavia porcellus*). Red Iberoamericana - Latindex.
- León, J. (02 de Octubre de 2024). El 60% de la población de cuyes en Perú está en sistemas de crianza familiar. Retrieved 2024 de Diciembre de 25, from <https://agraria.pe/noticias/el-60-de-la-poblacion-de-cuyes-en-peru-esta-en-sistemas-de-c-37195>
- Lopez, E. (2014). Conejillos de indias: ganado pequeño con gran potencial. . *Tierra y Territorio*.
- Maldonado, L., & Mejia, R. (2013). Evaluación de 2 niveles de fibra y 2 niveles de proteína en la dieta sobre los parámetros zootécnicos en los cuyes. Universidad Central del Ecuador.
- Mattos, J., Palacios, G., Glorio, P., & Morales, S. (2013). Efecto de la muña como aditivo no nutricional sobre el desarrollo de *Lactobacillus* spp. y control de *Salmonella typhimurium* en cuyes de carne. *Revista de la Universidad Científica del Sur*.
- Meza, E., Rodriguez, A., Hermitaño, F., Aquino, A., & Garcia, E. (2024). Evaluación comparativa de un suplemento alimenticio artesanal y cuatro balanceados comerciales sobre la eficiencia productiva de cuyes parrilleros. <https://doi.org/10.15381/rivep.v35i4.28780>.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2023). Cadena productiva del cuy. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4061856/Cadena%20productiva%-20de%20cuy.pdf>.
- Pascual, M., Cruz, D., & Blasco, A. (2017). Modeling production functions and economic weights in intensive meat production of guinea pigs.
- Quinatoa, Q. (2007). Evaluación de diferentes niveles de harina de retama y melaza en la elaboración de bloques nutricionales para alimentacion de cuyes. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Reyes, L. (2021). Comportamiento productivo de cuyes con la aplicación de bloques nutricionales con diferentes niveles de (*Medicago sativa*) como suplemento en su alimentación. Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Rubin, J. (2023). Bloques nutricionales en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*) y su efecto en la eficiencia productiva en la etapa de recria y acabado. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Soria, K. (2003). Material de difusión sobre nutrición y alimentación del cuy (*Cavia aperea porcellus*) para estudiantes de pregrado y productores. Cochabamba - Bolivia. Universidad Mayor de San Simón.
- Sullcahuaman, Y. (2020). Influencia de la producción en la competitividad de la carne de cuy en el mercado de Abancay, Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Ureña, J. (2021). Determinación de los costos de producción y el punto de equilibrio en la crianza de cuyes en la microcuenca Amaru - Pisac, del distrito Pisac, provincia de Calca, región Cusco, al año 2019. Univ. Nacional San Antonio Abad del Cusco.
- Vergara, V. (2008). Avances en nutrición y alimentación de cuyes. Asociación Peruana de Producción Animal.