

Efecto de la valeriana (*Valeriana sp.*) en el engorde de cuyes criollos

Effect of the valerian (*Valeriana sp.*) on the fattening of creole guinea pigs

Jaime Fernando Vega Vilca¹, Yufeli Miguel Melgarejo Villafranca¹

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el efecto de la valeriana adicionada en el agua de bebida sobre el engorde en cuyes. **Métodos:** Se emplearon 15 cuyes criollos, distribuidos en tres tratamientos, 0 mg/100 mL, 20 mg/100 mL y 40 mg/100 mL. El período de engorde fue de ocho semanas. Para evaluar las variables peso al beneficio, ganancia diaria de peso y peso de carcasa se utilizó el diseño completamente al azar con covarianza por peso inicial. El número de lesiones en la carcasa fue evaluado por la prueba de Kruskal-Wallis. **Resultados:** El peso al beneficio (670,90 vs 554,90 y 532,40 g), la ganancia diaria de peso (7,66 vs 5,67 y 5,20 g/día) y el peso de carcasa (411,40 vs 341,90 y 319,80 g) fueron mayores para 40 mg/100 mL ($p < 0,01$). La mediana de lesiones en la carcasa no fue diferente entre tratamientos ($p > 0,05$). **Conclusiones:** La valeriana adicionada en el agua de bebida, mejoró el engorde de los cuyes.

Palabras clave: Cuy, criollo, engorde, valeriana.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the effect of valerian added in the drinking water on broiler in guinea pigs. **Methods:** 15 guinea pigs Creoles, distributed in three treatments, 0 mg/100 mL, 20 mg/100 mL and 40 mg/100 mL were used. The fattening period was eight weeks. The design was completely randomized with covariate variables to assess weight gain, average daily gain and carcass weights by initial weight. The number of injuries in the housing was evaluated by the Kruskal-Wallis. **Results:** The weight gain (670.90 vs. 554.90 and 532.40 g), daily weight gain (7.66 vs. 5.67 and 5.20 g/day) and carcass weight (411.40 vs. 341.90 and 319.80 g) were higher for 40 mg/100 mL ($p < 0.01$). Median housing lesions did not differ between treatments ($p > 0.05$). **Conclusions:** Valerian added in the drinking water, improved fattening guinea pigs.

Keywords: Guinea pigs, Creole, fattening, valerian.

¹Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

INTRODUCCIÓN

En el engorde de cuyes existen algunos factores que pueden afectar su rendimiento como su naturaleza nerviosa (Chauca, 1997), las peleas por la aparición precoz de la pubertad (Aliaga, 1993) y el confinamiento a altas densidades de crianza (Celis y Saravia, 1999). Estos factores causan estrés al animal no permitiéndoles expresar su verdadero potencial.

Se ha establecido en animales, como la rata, que el estrés permanente disminuyen el consumo de alimento (Silveira, *et al.*, 2000) y el peso vivo (Dess, Choe y Minor, 1998). En humanos esto es debido a una disminución de la motilidad gastrointestinal (Venegas, 2007). La práctica de la castración quirúrgica (Aliaga, 1993) o química (Vega, Pujada y Astocuri, 2012), busca eliminar la influencia de estos factores y mejorar su rendimiento; sin embargo, es un método que tiende a alterar el bienestar del animal (García, 1996). Una alternativa para disminuir el estrés en los cuyes es el uso de la valeriana, que es una planta herbácea que se considera un equilibrador del sistema nervioso y está específicamente indicada en casos de ansiedad, insomnio, taquicardia, depresión, cefaleas y espasmos gastrointestinales (Fonnegra y Jiménez, 2007).

Se han reportado algunos estudios usando la valeriana para disminuir el estrés en los cuyes. Benavides y Trejos (2005), administraron valeriana individualmente a los cuyes en las últimas cuatro semanas de engorde, mientras que Mendoza, Guerrero, Alarcón y Loyaga (2012), la suministraron de manera interdiaria en el agua de bebida, en la etapa de crecimiento.

El primer estudio podría tener dificultades para ser aplicado comercialmente y el segundo estudio sólo consideró la etapa de crecimiento sin lograr mejorar el peso de los cuyes con el uso de la valeriana. Suministrar valeriana en el agua de bebida en toda la etapa de engorde mejoraría el rendimiento de los cuyes.

El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de la valeriana adicionada en el agua de bebida sobre el engorde en cuyes.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la granja experimental de Zootecnia de la Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Lima, entre los meses de mayo y junio del 2013. Se utilizaron 15 cuyes, provenientes de las zonas rurales de la provincia de Huaura de 3 a 4 semanas de edad con características similares al genotipo criollo mencionado por Chauca (1997). Como en el estudio se utilizó la valeriana en todo el periodo de engorde a diferencia de trabajos previos (Benavides y Trejos 2005, Mendoza, *et al.*, 2012), únicamente se consideró evaluar las variables relacionadas al peso por el carácter exploratorio de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 1999).

Para tal fin, los cuyes se agruparon al azar en tres lotes de cinco cuyes cada uno, como unidades experimentales (Reyes, 1992). A cada lote se le adicionó tintura de valeriana a diferentes concentraciones en el agua de bebida, T_0 : 0 mg/100mL; T_1 : 20 mg/100 mL y T_2 : 40 mg/100 mL. La tintura de valeriana utilizada en el agua de bebida tuvo una concentración de 20 g/100mL de alcohol etílico 60°.

El engorde duró 8 semanas y fue realizado en pozas. El área por animal fue de 0,15 m². Se le suministró a cada lote diariamente 200 mL de agua de bebida. La alimentación fue a base de un alimento balanceado comercial específico para el engorde de cuyes y maíz chala suministrados *ad libitum*.

Se registró el peso inicial y semanal, así como el peso y el número de lesiones en la carcasa al final del engorde. El estudio de la evolución del peso de los cuyes criollos se realizó basándonos en lo realizado por (La O, Guevara, Fonseca, Rodríguez, Pinto y Gómez, 2013). El consumo de agua por lote fue registrado diariamente para estimar el consumo de agua por animal.

Se relacionó el peso vivo y el consumo de agua a través de la técnica de regresión lineal simple. El consumo de agua por el peso vivo y la concentración de valeriana por tratamiento fueron utilizados para estimar el consumo de valeriana.

El diseño empleado para el análisis del peso al beneficio, ganancia diaria de peso y peso de carcasa fue completamente al azar con covarianza por peso inicial y para las comparaciones de tratamientos se utilizó la prueba de Tukey. Para evaluar el número de lesiones en la carcasa, por la naturaleza de los datos, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis (García y Lara, 1998) midiéndose a la edad de 77 a 84 días.

RESULTADOS

El peso al beneficio, ganancia diaria de peso, peso de carcasa y número de lesiones en la

carcasa según tratamientos se muestran en la Tabla 1.

La concentración de valeriana de 20 mg/100 mL no fue suficiente para mejorar el peso vivo de los cuyes, obteniéndose pesos similares al T₀. Se observó que con el tratamiento de 40 mg/100 mL sí se logró mejorar tres variables, siendo estas diferencias altamente significativas (p<0,01). La mejora en el peso al beneficio, ganancia diaria de peso y peso de carcasa respecto al T₀ fueron de 138,50 g 2,46 g y 91,6 g respectivamente. El número medio de lesiones en la carcasa no fue diferente en los tres tratamientos (p>0,05).

Tabla 1. Características del engorde en los cuyes según tratamientos

Tratamientos	Peso beneficio (g)	Ganancia diaria (g/día)	Peso carcasa (g)	Lesiones (n)
	$\bar{x} \pm e.e.$	$\bar{x} \pm e.e.$	$\bar{x} \pm e.e.$	Md
T ₀ : 0 mg/100 mL	532,40 ± 15,90 ^b	5,20 ± 0,29 ^b	319,80 ± 10,03 ^b	5 ^a
T ₁ : 20 mg/100 mL	554,90 ± 16,11 ^b	5,67 ± 0,29 ^b	341,90 ± 10,15 ^b	3 ^a
T ₂ : 40 mg/100 mL	679,90 ± 15,87 ^a	7,66 ± 0,29 ^a	411,40 ± 10,00 ^a	3 ^a

^{a,b}: Letras distintas en las columnas indican diferencia estadística (p<0.01); e.e. : error estándar; Md: mediana

¹Los promedios fueron ajustados por peso inicial que resultó altamente significativo (p<0,01).

Los pesos semanales por tratamiento se muestran en la Figura 1. En la primera semana de engorde (4-5 semanas de edad), no existieron diferencias significativas entre tratamientos (p>0,05); sin embargo, a partir de la segunda semana de engorde (5-6 semanas de edad), sí se encontraron diferencias altamente significativas (p<0,01) a favor de 40

mg/100 mL con relación a los otros tratamientos. Al observar el crecimiento semanal de los cuyes con 40 mg/100 mL se halló que la diferencia de peso con los otros tratamientos se fue ampliando conforme avanzaron las semanas de engorde.

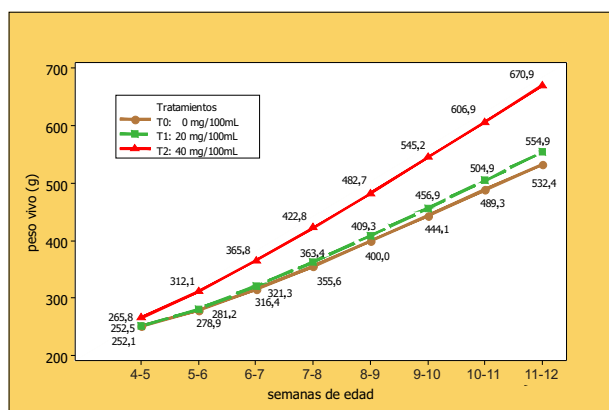


Figura 1. Evolución del peso semanal por tratamiento.

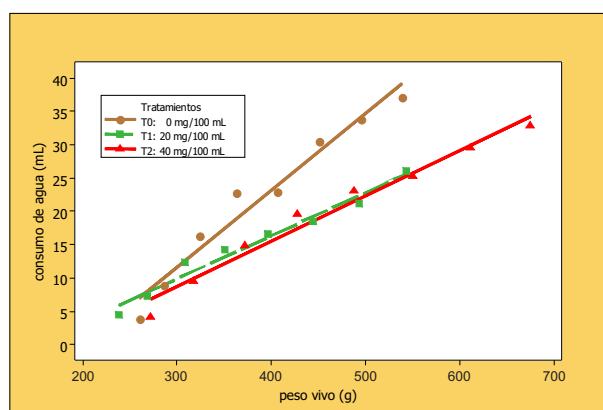


Figura 2. Consumo de agua según el peso vivo por tratamiento.

Según los coeficientes de regresión (Tabla 2), el incremento en el consumo de agua por cada 100 g de peso vivo entre 20 mg/100 mL y 40 mg/100 mL fue similar (6,47 mL y 6,84 mL), mientras que para los cuyes del control, fue prácticamente el doble (11,61 mL).

Tabla 2. Influencia del peso vivo sobre el consumo de agua según tratamientos.

Tratamientos	Ecuación de regresión ^a	R ²
0 mg/100 mL	$\hat{Y} = -23,30 + 0,1161X$	96,1
20 mg/100 mL	$\hat{Y} = -9,57 + 0,0647X$	97,2
40 mg/100 mL	$\hat{Y} = -11,88 + 0,0684X$	97,3

^a Las ecuaciones fueron altamente significativas ($p < 0,01$).

R² = Coeficiente de determinación.

\hat{Y} = Consumo estimado de agua; X = peso vivo.

El incremento del consumo de valeriana por cada 100 g de peso vivo, calculado de los coeficientes de regresión del consumo de agua para los tratamientos con 20 mg/100 mL y 40 mg/100 mL fue de 1,29 y 2,74 mg/100 g de peso vivo, respectivamente. El consumo de valeriana fue prácticamente el doble con 40 mg/100 mL.

DISCUSIÓN

El menor peso al beneficio observado en el T₀ (0 mg/100 mL), corrobora lo indicado por Dess (1998), quienes mencionan que en animales sometidos a estrés permanente, el peso vivo tiende a ser menor. Este menor peso vivo puede ser explicado por una disminución del consumo (Silveira *et al.*, 2000), debido a una menor motilidad gastrointestinal (Venegas, 2007) en condiciones de estrés permanente. El mayor peso al beneficio del T₂ se explicaría por el efecto benéfico de la valeriana como tranquilizante en el organismo del cuy (Fonnegra y Jiménez, 2007), reduciendo el impacto de algunos factores que contribuirían al estrés al que son sometidos estos animales, como el carácter nervioso del cuy (Chauca, 1997), el confinamiento a altas densidades de crianza (Celis y Saravia, 1999) y las peleas por la aparición precoz de la pubertad (Pineda, 1991; Aliaga, 1993). La mejora de 138,50 g de peso al beneficio por el uso de la valeriana fue superior a lo obtenido por Benavides y Trejos (2005), quienes lograron incrementos en el peso vivo al beneficio de 105,59 g. La

administración de valeriana en las últimas cuatro semanas y la manipulación de los animales para administrarles vía oral diariamente valeriana pudieron disminuir su efecto, mientras que en nuestro estudio, la forma de administración de la valeriana en el agua de bebida favoreció la respuesta del animal. En relación a la ganancia diaria de peso, el T₂ lo mejoró en 2,46 g/día en relación al control. Este incremento por el uso de la valeriana fue superior a los 2,12 g/día logrado por la técnica de la castración (Vega, 2012). Se puede visualizar que la adición de valeriana se muestra como una alternativa para disminuir el estrés y lograr mayores pesos al beneficio sin alterar el bienestar animal (García, 1996).

El menor consumo de agua según peso vivo observado en los tratamientos con valeriana (Figura 2), podría deberse al sabor desagradable que tiene esta planta medicinal (Fonnegra y Jiménez, 2007). A un similar consumo de agua según peso vivo entre los tratamientos con valeriana, T₁ (20 mg) y T₂ (40 mg), el consumo de valeriana calculado fue mayor en el T₂ explicado por la mayor concentración de valeriana utilizada en ese tratamiento.

Al terminar el engorde según el peso final logrado, el consumo de valeriana para el T₂ fue de 20,27 mg/kg de peso vivo, mientras que Benavides y Trejos (2005), reportaron un consumo de 116,83 mg/kg de peso vivo. Este menor consumo logró mejorar el rendimiento en peso al beneficio, pero no redujo el número de lesiones en la carcasa a diferencia del estudio citado. La naturaleza más nerviosa de estos cuyes criollos (Chauca, 1997) y nuestros resultados, indicarían que podrían haber necesitado mayor concentración de valeriana, para lograr disminuir el número de lesiones en la carcasa y obtener aún mayor efecto en el peso al beneficio, ganancia de peso diaria y peso de carcasa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aliaga, L. (1993). *Crianza de cuyes*. Lima: Instituto Nacional de Investigación Agraria.
- Benavides, M. & Trejos, A. (2005). *Efecto de la planta medicinal valeriana (Valeriana officinalis) sobre la agresividad en la etapa de engorde de cuyes (Cavia*

- porcellus*). Tesis para optar el título de Ingeniero Zootecnista. Pasto: Universidad de Nariño.
- Celis, E. & Saravia, J. (1999). *Detección de dermatomycosis en cuyes criados en baterías y pozas*. Conferencia presentada en la XXII Reunión APPA. Huancavelica: Asociación Peruana de Producción Animal.
- Chauca, L. (1997). *Producción de cuyes (Cavia porcellus)*. Roma: FAO.
- Dess, K., Choe, S. & Minor, R. (1998). The interaction of diet and stress in rats: High-energy food and sucrose treatment. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 24(1), 60-71.
- Fonnegra, R. & Jiménez, R. (2007). *Plantas medicinales aprobadas en Colombia*. (2aEd.). Antioquia: Universidad de Antioquia.
- García, R. (1996). *Los animales en los sistemas agroecológicos*. La Habana: Pan Para el Mundo.
- García, J. & Lara, M. (1998). *Diseño estadístico de experimentos. Análisis de la varianza*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Hernández R., Fernández, C. & Baptista, P. (1999). *Metodología de la Investigación*. (2ª Ed.). México DF: McGraw-Hill.
- La O, A., Guevara, F., Fonseca, N., Rodríguez, L., Pinto, R. & Gómez, H. et al (2013). Aplicación de los modelos logísticos y Gompertz al análisis de curvas de peso vivo en cabritos criollos. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola* 47(1), 1-5.
- Mendoza, G., Guerrero, F., Alarcón, W. & Loyaga, W. (2012). *Efecto de Valeriana officinalis "Valeriana" sobre los parámetros productivos en la etapa de crecimiento de cuyes mejorados de la raza Perú*. Conferencia presentada en la XXXV Reunión APPA. Puno: Asociación Peruana de Producción Animal.
- Pineda, M.H. (1991). Reproducción del macho. En: McDonald L. E. & Pineda M. H. (Ed.), *Endocrinología veterinaria y reproducción* (253-293). México D. F.: McGraw-Hill.
- Silveira, P. P., Xavier, M. H., Souza, F. H., Manoli, L. P., Rosat, R. M., Ferreira, M. B. C. & Dalmaz, C. (2000). Interaction between repeated restraint stress and concomitant midazolam administration on sweet food ingestion in rats. *Braz. J. Med. Biol. Res.*, 33(11), 1343-1350.
- Vega, J., Pujada, H. & Astocuri, K. (2012). Efecto de la castración química en el comportamiento productivo y conductual del cuy. *Rev. Inv. Vet. Peru*, 23(1), 52-57.
- Venegas, G. (2007). Gastrointestinal motility: what is normal or abnormal? (II) - Gastrointestinal motility disorders in children. *Medwave*, 7(7). doi:10.5867/medwave.2007.07.3246.

Correo electrónico: jaimefvv@yahoo.com

Revisión de pares:

Recibido: 14-03-2014

Aceptado: 17-12-2014