



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

DOI de la Revista: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL RENDIMIENTO
PRODUCTIVO EN CUYES-CAVIA PORCELLUS
SOMETIDOS TRES MÉTODOS DE
ESTERILIZACIÓN REPRODUCTIVA**

**ECONOMIC EVALUATION OF PRODUCTIVE PERFORMANCE
IN GUINEA PIGS-CAVIA PORCELLUS SUBJECTED TO THREE
REPRODUCTIVE STERILIZATION METHODS**

José Manuel Pico Zerna

Instituto Superior Tecnológico La Troncal, Ecuador

Segundo Manuel Shagñay Rea

Instituto Superior Tecnológico La Troncal, Ecuador

Jairo Rodolfo Avilez Benitez

Instituto Superior Tecnológico La Troncal, Ecuador

Nicole Alexandra Vera Vera

Instituto Superior Tecnológico La Troncal, Ecuador

Anahy Lisseth Rodríguez Ortega

Instituto Superior Tecnológico La Troncal, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10163

Evaluación Económica del Rendimiento Productivo en Cuyes-Cavia Porcellus Sometidos Tres Métodos de Esterilización Reproductiva

José Manuel Pico Zerna¹

picozerna@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8831-982X>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Segundo Manuel Shagñay Rea

segushag@yahoo.es

<https://orcid.org/0003-2941-6985>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Jairo Rodolfo Avilez Benitez

jairoavilezbenitez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3787-4557>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Nicole Alexandra Vera Vera

nicoleveravera10@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-1338-746X>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

Anahy Lisseth Rodríguez Ortega

rodriguezahanahy377@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-8342-5044>

Instituto Superior Tecnológico La Troncal
Ecuador

RESUMEN

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones del ISTLT (Instituto Superior Tecnológico La Troncal), con el objetivo de evaluar el impacto de tres métodos de esterilización reproductiva en el comportamiento económico de cuyes (*Cavia porcellus*). El estudio se centró en identificar el tratamiento que ofrece la mejor utilidad y beneficio/costo (B/C) para el productor, mediante una evaluación de ingresos y egresos para medir su comportamiento individual y determinar la influencia de los tratamientos en esta característica. Se realizó un análisis económico de 32 cuyes machos, divididos en tres tratamientos: T0 (grupo control), T1 (tratamiento con yodo al 1.3%), T2 (tratamiento con ácido láctico al 10%) y T3 (extirpación de espículas). Cada tratamiento constó de 8 repeticiones. Además, se incluyó un grupo control conformado por 8 animales. Se registraron semanalmente (7 días) el costo por consumo de alimento, el precio de venta en pie y a la canal, el costo de los tratamientos y el costo de faena. Las evaluaciones se llevaron a cabo una vez terminado el periodo postesterilización. Los resultados revelaron que el tratamiento T2 mostró el mejor comportamiento económico, ya que el Beneficio/Costo en pie y a la canal fueron superiores a los demás tratamientos, con el T0 presentando diferencias significativas, con valores de B/C = 1.52 y 1.77, respectivamente. En cuanto a la utilidad neta, el T3 reportó las mejores utilidades con valores de 3.14 USD y 5.06 USD, en pie y a la canal, respectivamente. Basándonos en los resultados obtenidos de la relación Beneficio/Costo, se recomienda la esterilización con ácido láctico al 10% (T2) como un método eficaz para mejorar los parámetros productivos en cuyes machos adultos. Estos hallazgos proporcionan información relevante que contribuye significativamente a la implementación de prácticas de esterilización en el engorde de cuyes machos, contribuyendo así a la estabilidad socioeconómica del productor.

Palabras clave: evaluación, económico, ingresos, utilidad, beneficio costo

¹ Autor principal

Correspondencia: picozerna@gmail.com

Economic Evaluation of Productive Performance in Guinea Pigs-*Cavia Porcellus* Subjected to three Reproductive Sterilization Methods

ABSTRACT

The research was conducted at the facilities of ISTLT (Instituto Superior Tecnológico La Troncal), with the aim of assessing the impact of three reproductive sterilization methods on the economic behavior of guinea pigs (*Cavia porcellus*). The study focused on identifying the treatment that provides the best utility and cost/benefit (B/C) ratio for the producer, through an evaluation of income and expenses to measure individual behavior and determine the influence of treatments on this characteristic. An economic analysis was performed on 32 male guinea pigs, divided into three treatments: T0 (control group), T1 (treatment with 1.3% iodine), T2 (treatment with 10% lactic acid), and T3 (spicule removal). Each treatment consisted of 8 repetitions. Additionally, a control group of 8 animals was included. Costs for feed consumption, live and carcass selling prices, treatment costs, and processing costs were recorded weekly (7 days). Evaluations were conducted once the post-sterilization period was completed. The results revealed that treatment T2 exhibited the best economic performance, as the Benefit/Cost ratio for live and carcass were higher compared to other treatments, with T0 showing significant differences, with B/C values of 1.52 and 1.77, respectively. Regarding net profit, T3 reported the highest profits with values of 3.14 USD and 5.06 USD, for live and carcass, respectively. Based on the results obtained from the Cost/Benefit ratio, sterilization with 10% lactic acid (T2) is recommended as an effective method to improve productive parameters in adult male guinea pigs. These findings provide relevant information that significantly contributes to the implementation of sterilization practices in the fattening of male guinea pigs, thus contributing to the socio-economic stability of the producer.

Keywords: evaluation, economic, income, utility, cost benefit

Artículo recibido 15 enero 2024

Aceptado para publicación: 20 febrero 2024



INTRODUCCIÓN

La cría de cuyes (*Cavia porcellus*) emerge como una actividad económica destacada en varios países de América Latina, incluido Ecuador, gracias a que la carne de cuy constituye una fuente de proteína de alta calidad y su crianza se caracteriza por ser relativamente sencilla y económica (Lucas, C. T., 2021; Reyes-Silva, F. D., 2021). No obstante, el manejo de la población reproductiva plantea un desafío para los productores, ya que el control de la tasa de crecimiento poblacional resulta fundamental para asegurar una producción sostenible y eficiente (Chachipanta, L., 2019). En este contexto, la esterilización reproductiva se erige como una técnica comúnmente empleada para el control poblacional en cuyes (Piscoya, C. A., et al., 2021; Ramos Ayala, A. C., 2019).

La obtención de canales de alta calidad en el momento preciso, que cumplan con los estándares del mercado nacional e internacional, representa un reto en la cría de cuyes. Este desafío surge debido al carácter agresivo y dominante de los machos de cuy, manifestándose a partir de la pubertad. Para facilitar la gestión de estos animales, se recurre a la práctica de la castración (Rosales Jaramillo, et al., 2018; Gamonal Gonzales, J. C., 2019).

El cuy desempeña un papel socioeconómico y nutricional preponderante en las familias rurales de bajos recursos. En el sector rural, el consumo per cápita alcanza los 1.41 kg/mes, 16.90 kg/año, equivalente a un promedio de 8 cuyes/año, mientras que, en el sector urbano, el consumo per cápita es de 0.710 kg/mes, 8.52 kg/año, equivalente a 4 cuyes/año (Calvopiña, 2018).

Las plantas arbustivas forrajeras, adaptadas al medio tropical y de fácil acceso, representan un recurso eficiente para la alimentación de cuyes en el Litoral ecuatoriano. En el manejo alimentario, se integran conocimientos científicos y prácticos con el objetivo de aumentar la productividad de la especie sin comprometer la economía del productor (Sánchez et al., 2012).

En este estudio, se llevó a cabo una evaluación de la agresividad y morfometría testicular en cuyes (*Cavia porcellus*) sometidos a tres métodos de esterilización reproductiva. Se compararon las técnicas de esterilización mediante el corte de las espículas peneanas y dos métodos químicos utilizando yodo y ácido láctico por vía intratesticular. El propósito fundamental fue evaluar la influencia de los distintos métodos de esterilización reproductiva en la agresividad y morfometría testicular de los cuyes.

Los resultados obtenidos tienen el potencial de ofrecer información valiosa para mejorar la eficiencia de la producción de cuyes y optimizar el manejo de la población reproductiva en esta especie.

METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló en las instalaciones del Instituto Superior Tecnológico La Troncal - ISTLT, ubicado en la ciudad de La Troncal, provincia del Cañar, Ecuador. La región se caracteriza por un clima con una temperatura media de 26 °C, una humedad relativa del 80%, y una precipitación promedio de 639 mm. Aunque los parámetros climatológicos son propios de la localidad del estudio, se aplicaron los criterios técnicos establecidos por (Rojas Ramírez, J. C., 2019), (Saravia, C., & Cruz, G., 2003)

Para llevar a cabo la investigación, se seleccionaron 32 cuyes machos de tipo A, divididos en dos etapas. En la primera etapa, se asignaron 32 cuyes machos a tres tratamientos diferentes, con 8 repeticiones cada uno, y se incluyó un grupo control con 8 animales. Los tratamientos fueron los siguientes:

- Tratamiento 0 (T0): Grupo control, sin ninguna manipulación.
- Tratamiento 1 (T1): Aplicación de tintura de yodo al 1.3%, 0.5 ml en cada testículo (Shiroma, 2020) (Shiroma Tamashiro, L., et al., 2004).
- Tratamiento 2 (T2): Aplicación de ácido láctico al 10%, con una dosis intratesticular de 0.4 ml (Loza, 2018).
- Tratamiento 3 (T3): Extirpación de los procesos estiloides o espículas peneanas del cuy (Villarroel, 2021) (Noroña Ramírez, V. L., 2020).

Siguiendo las recomendaciones de (Paredes, P., & Lizeth, P., 2022), los animales se sometieron a un período de adaptación de 15 días antes de la aplicación de los tratamientos. Durante este período, se marcó a los animales con aretes para su identificación y se llevó a cabo la desparasitación oral con fenbendazol y la desparasitación subcutánea con ivermectina (Pico Zerna, J. M., et al., 2023).

Los animales, con edades entre 60 y 80 días y un peso promedio de aproximadamente 800 gramos, se seleccionaron tras una evaluación exhaustiva de su estado de salud, prestando especial atención a su sistema reproductivo. Se implementó un diseño de bloques completamente al azar (DBCA) para asignar los animales a cada tratamiento, distribuyéndolos en 4 jaulas de dimensiones 0.75 m x 1 m (0.75 m² por jaula). Se aseguró un espacio vital mínimo de 0.15 m² por animal, conforme a las recomendaciones de

referencia (Bermeo J.A., 2018). En cada jaula se alojaron 8 animales.

Se registraron el peso inicial, el costo inicial de los animales, el precio de cada tratamiento, el costo del consumo de alimento durante el periodo de investigación, así como el precio de venta en pie y a la canal. Esto permitió calcular la utilidad neta y la relación B/C en cada tratamiento, facilitando la evaluación del comportamiento económico.

Los datos recopilados y los análisis realizados proporcionaron conclusiones y recomendaciones valiosas para comprender el impacto de los diferentes métodos de esterilización reproductiva en el comportamiento económico de los cuyes. Estos resultados serán fundamentales para optimizar la cría y el manejo de cuyes, contribuyendo al desarrollo y eficiencia de la producción en esta especie y fortaleciendo el aporte socioeconómico del productor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Resumen del comportamiento económico de cuyes (*Cavia porcellus*), sometidos a tres métodos de esterilización reproductiva

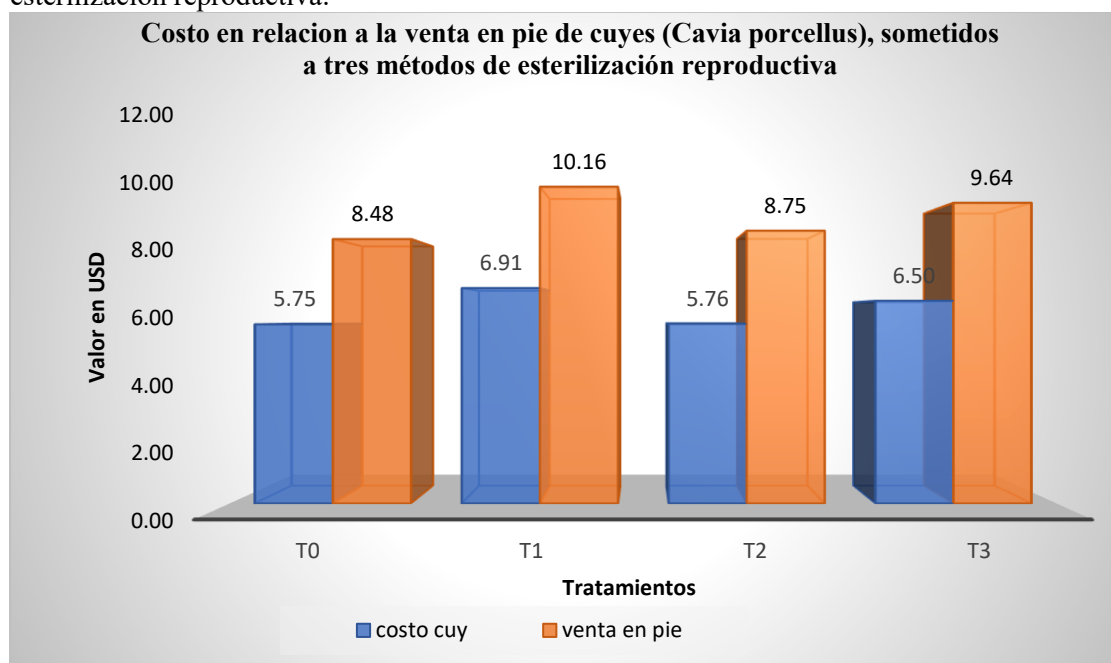
Parámetros	Tratamientos			
	T0	T1	T2	T3
Peso promedio inicial del cuy (gr)	687,67 b	828,71 a	676,57 bc	767,43 c
Costo promedio inicial de cuy a esterilizar	4,13 c	4,97 a	4,06 bc	4,60 b
Costo alimentación/animal/ post esterilización	1,62 a	1,89 c	1,65 ab	1,89 c
costo de los tratamientos/animal	0,00 a	0,05 c	0,05 c	0,01 b
Costo promedio de cuy en pie	5,75 a	6,91 c	5,76 ab	6,50 b
Peso final promedio del cuy en pie (gr)	848,00 cd	1015,7 a	874,71 c	964,14 b
Precio venta en pie/por peso en (gr)	8,48 cd	10,16 a	8,75 c	9,64 b
Peso promedio a la canal en (gr)	515,0 bc	563,6 b	554,0 bc	603,0 a
Precio de venta a la canal	10,30 c	11,27 b	11,08 b	12,06 a
Utilidad en pie (USD)	2,73 c	3,25 b	2,98 bc	3,14 a
costo de faena/animal	0,50 a	0,50 a	0,50 a	0,50 a
Utilidad a la canal (USD)	4,05 bc	3,87 c	4,82 b	5,06 a
Relación B/C en pie	1,48 ab	1,47 ab	1,52 a	1,48 ab
Relación B/C a la canal	1,65 bc	1,52 b	1,77 a	1,72 ab

Fuente: Autores 2024

En la tabla que se presenta a continuación, se puede apreciar el comportamiento general de los animales después de la esterilización. De manera destacada, el Tratamiento 3 (T3) exhibió el mejor rendimiento, con una utilidad a la canal de 5.06 USD y una relación B/C de 1.72. Estos resultados indican que el proceso de esterilización mediante la extirpación de las espículas en los machos resultó ser menos estresante durante su recuperación, lo que se refleja positivamente en los aspectos productivos y económicos.

Ingresos y Egresos en PIE

Gráfico 1. Costo en relación a la venta en pie de cuyes (*Cavia porcellus*), sometidos a tres métodos de esterilización reproductiva.



Fuente: Autores 2024

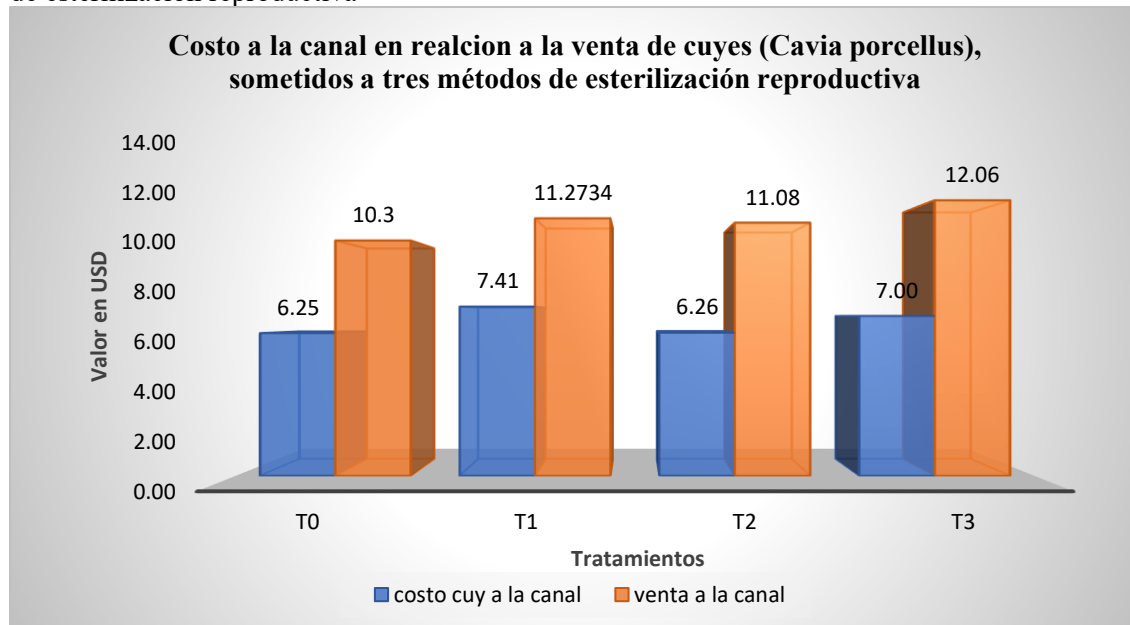
El gráfico revela diferencias significativas en los ingresos por la venta en pie en comparación con los egresos por costos de crianza. El Tratamiento 1 (yodo al 1.3%) destaca como el más favorable, registrando valores de egresos e ingresos de 6.91 y 10.16 USD, respectivamente. En contraste, el T0 (control) reporta valores de 5.75 y 8.48 USD para egresos e ingresos, mientras que el T2 (ácido láctico al 10%) presenta valores de 5.76 y 8.75 USD, respectivamente. Estos últimos tratamientos muestran un rendimiento menos adecuado en comparación con el resto, indicando que la esterilización ejerce una influencia positiva en los parámetros productivos y económicos.

El precio de venta del cuy en pie y a la canal está sujeto a aspectos cruciales como la edad, peso y calidad (Burbano, 2015; Paspuezán, 2019). Meza (2017) informa que los precios varían entre 5 y 12

dólares para el cuy vivo, entre 12 y 18 dólares para el cuy faenado, y de 10 a 20 dólares para el cuy asado.

Ingresos y Egresos a la Canal

Gráfico 2. Costo a la canal en relación a la venta de cuyes (*Cavia porcellus*), sometidos a tres métodos de esterilización reproductiva



Fuente: Autores 2024

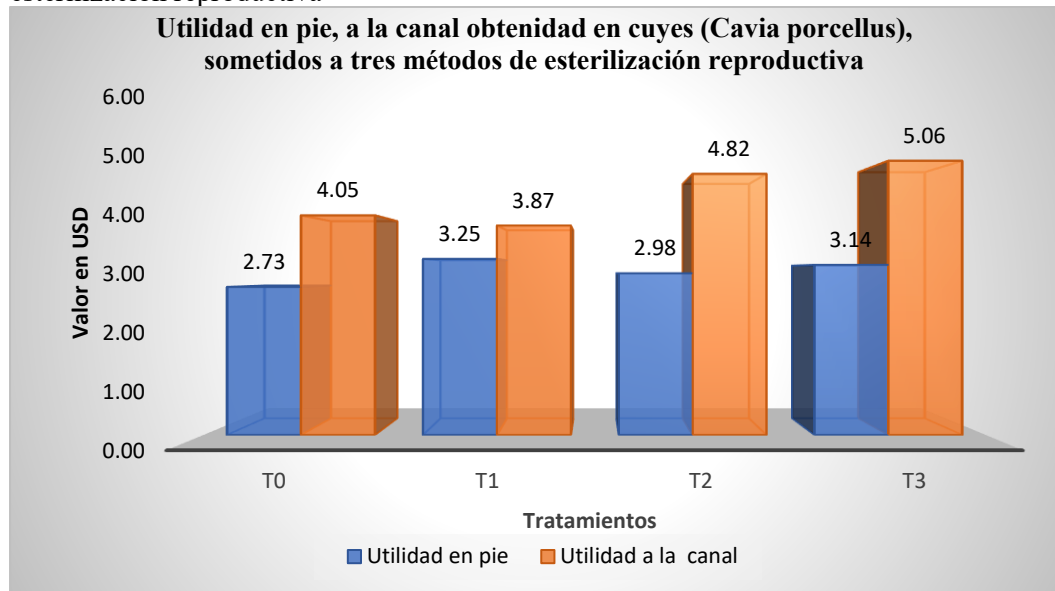
En el gráfico presentado, se evidencian diferencias sustanciales en los ingresos por venta a la canal comparados con los egresos, incluyendo los costos de crianza y faena. El Tratamiento 3 (extirpación de espículas) resalta como la opción más favorable, registrando valores de egresos e ingresos de 7.00 y 12.06 USD, respectivamente. Esta diferencia lo posiciona como el tratamiento más rentable en comparación con el grupo de control (T0), que reporta egresos e ingresos de 6.25 y 10.30 USD. Asimismo, el Tratamiento 2 (ácido láctico al 10%) exhibe un comportamiento similar a los demás tratamientos, con egresos e ingresos de 6.26 y 11.08 USD, respectivamente.

Estos resultados subrayan la influencia positiva de la esterilización en los parámetros productivos y económicos. En concordancia con un estudio de Zevallos (2019), donde se establece que el precio de los animales se determina por el peso, los costos del cuy faenado entero y empacado de 1.300 a 1.500 g oscilan alrededor de 15 dólares. Tipán y Cando (2017) respaldan la importancia de precios competitivos basados en la calidad, proponiendo valores de 9 a 10.50 dólares para cuyes en pie y 12.50

para cuyes faenados. Estos rangos coinciden notoriamente con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Utilidad en Pie y a la Canal

Gráfico 3. Utilidad en pie, a la canal obtenida en cuyes (*Cavia porcellus*), sometidos a tres métodos de esterilización reproductiva



Fuente: Autores 2024

En el gráfico, se evidencian diferencias estadísticamente significativas en la utilidad de los animales sometidos a tres métodos distintos de esterilización, siendo notorio un mayor rendimiento en la venta a la canal en comparación con la venta en pie. El Tratamiento 3 (extirpación de espículas) se destaca como el más rentable, presentando valores de utilidad de 3.14 y 5.06 USD en pie y a la canal, respectivamente. En contraste, el grupo de control (T0) registra valores de 2.73 y 4.05 USD, respectivamente. No obstante, los demás tratamientos, T2 (ácido láctico al 10%) y T1 (yodo al 1.3%), exhiben comportamientos similares, sin diferencias estadísticas significativas entre ellos, con valores en pie y a la canal de 2.98, 4.82 USD y 3.25, 3.87 USD, respectivamente.

Estos resultados subrayan el impacto positivo de la esterilización en los aspectos productivos y económicos, Shagñay Rea, et al. (2023). En una investigación anterior (Meza et al., 2018), se informó que los tratamientos de control y M. alba, alimentados libremente, registraron las mejores utilidades por venta al peso de carne producida por animal, con valores de \$5.93 por animal, datos similares a los obtenidos en nuestra investigación, a pesar de la restricción alimentaria aplicada.

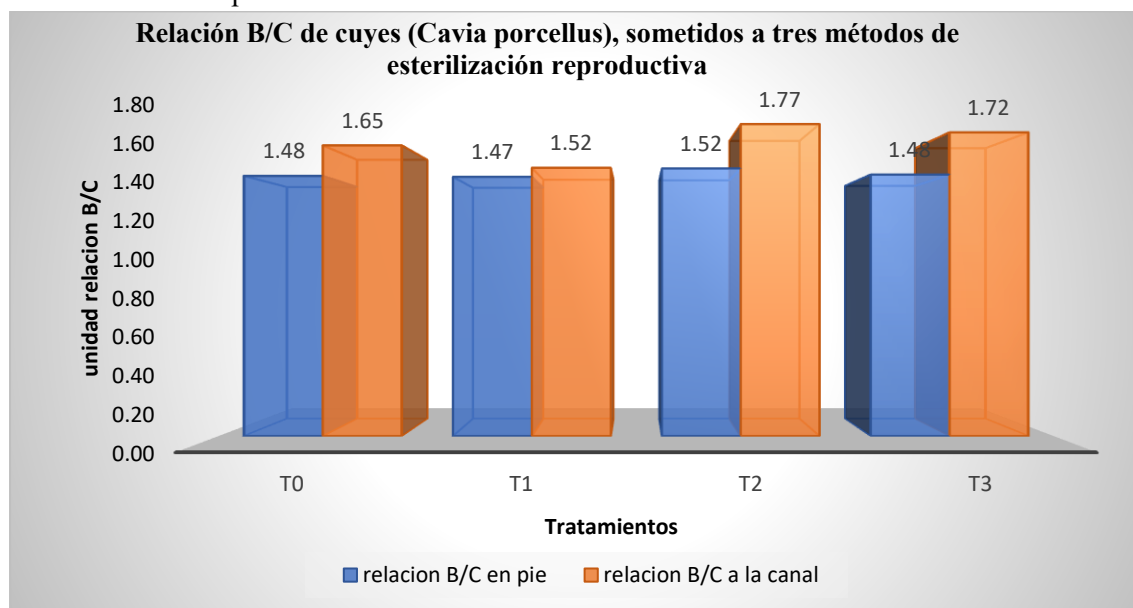
En cuanto a la rentabilidad, Chima M. y Altamirano K. (2022) reportan un índice de beneficio/costo de 1.60 para la producción y comercialización de cuy empacado al vacío. Estos valores sugieren la viabilidad económica de dicho enfoque, aunque inferior a los obtenidos en nuestra investigación.

En resumen, la esterilización, especialmente a través de la extirpación de espículas, demuestra un impacto positivo en los indicadores productivos y económicos de los cuyes. La venta a la canal emerge como la opción más rentable, siendo el Tratamiento 3 el más eficaz en términos de utilidad.

Los datos recopilados respaldan la viabilidad económica de la esterilización en la producción de cuyes, enfatizando la importancia de considerar este procedimiento para mejorar la eficiencia y rentabilidad en la cría de estos animales

Relación Beneficio Costo

Gráfico 4. Relación B/C en pie, a la canal obtenida en cuyes (*Cavia porcellus*), sometidos a tres métodos de esterilización reproductiva



Fuente: Autores 2024

El gráfico exhibe la dinámica de la relación Beneficio/Costo (B/C) en animales sometidos a tres métodos distintos de esterilización. Se destaca que los valores de retorno en pie no presentan diferencias significativas entre los tratamientos, con el T2 (ácido láctico al 10%) liderando con un puntaje de 1.52, seguido por el T3 (extirpación de espículas) con 1.48, el T1 (yodo al 1.3%) con 1.47, y el T0 (control) con 1.48. En cuanto al B/C reportado en animales vendidos a la canal, los valores son 1.77, 1.72, 1.65 y 1.52 para T2, T3, T0, T1, respectivamente, evidenciando la influencia positiva de la esterilización en los parámetros productivos y económicos.

Al comparar estos resultados con la investigación previa de Meza et al. (2018), donde se reportaron valores de B/C de \$1.64 por cuy, y el punto de equilibrio se situó en \$3.44 por animal, se confirma que la esterilización es una alternativa efectiva para la crianza de cuyes. En nuestro estudio, el B/C a la canal alcanza un valor de 1.77, indicando un impacto aún más positivo en los índices productivos y económicos de los productores en comparación con la investigación previa.

Los datos analizados revelan que la esterilización, especialmente mediante el ácido láctico al 10%, influye positivamente en la relación B/C de los cuyes, tanto en la venta en pie como a la canal. Este hallazgo sugiere que la esterilización no solo mejora la eficiencia productiva, sino que también contribuye a una mayor rentabilidad para los productores.

La comparación con investigaciones anteriores respalda la idea de que la esterilización es una estrategia viable y efectiva para optimizar la crianza de cuyes. La mejora en los índices productivos y económicos señala la importancia de considerar la esterilización como parte integral de las prácticas de manejo en la producción de cuyes.

CONCLUSIONES

A lo largo de la investigación, se llevaron a cabo mediciones metódicas de parámetros productivos y del comportamiento económico en animales sometidos a tres tratamientos en comparación con un grupo control.

La recolección y análisis de datos abarcaron un período de 28 días, revelando que el grupo T1 (yodo al 1,3%) exhibió los mejores precios de venta, generando ingresos destacados al comercializar cuyes esterilizados con este método en pie. Estos resultados sugieren que la técnica utilizada en el grupo T1 influyó en la producción hormonal de testosterona, la cual normalmente inhibe el comportamiento masculino, mejorando así la ganancia de peso en los animales.

Se identificaron diferencias significativas en relación al rendimiento en pie y a la canal de los animales. El T1 mostró mejores resultados en pie, mientras que el T3 registró un rendimiento superior a la canal en comparación con los demás tratamientos. Esto resalta la importancia de considerar estos parámetros al realizar análisis económicos y evaluar la rentabilidad de la producción de cuyes. Además, se demostró que los procedimientos de esterilización tuvieron efectos positivos en el rendimiento productivo y económico.

En relación a la utilidad, se evidenció que siempre es más eficiente y se obtienen mejores rentabilidades al vender a la canal. Dentro de los tratamientos, el T2 y T3 registraron las mejores utilidades tanto en pie como a la canal, mostrando diferencias significativas con el resto de tratamientos.

En resumen, los hallazgos resaltan los efectos significativos de los diferentes métodos de esterilización en el comportamiento económico. La relación B/C emerge como un indicador económico crucial para la toma de decisiones al emprender la producción de cuyes y aplicar métodos que ayuden a mejorar los procesos productivos, como en el caso de la esterilización por diferentes métodos para el control de la consanguinidad y la mejora de los índices de ganancia de peso, generando mejores ingresos económicos para los productores. En este sentido, los resultados sugieren que el T2 y T3 son más eficientes y viables para su implementación en la práctica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agurto Reyna, J. A. (2014). Efecto de la castración química con alcohol yodado y con ácido láctico sobre la disminución de la agresividad sexual, ganancia de peso y rendimiento de carcasa en (*Cavia porcellus*). Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Académico Profesional de Zootecnia.
- Calvopiña, A.E. 2018. Estudio de factibilidad para la construcción de una sala de faenamiento para cuyes en la empresa Urkuagro Uasak SA. (Cuyera Andina). Trabajo de titulación de Médico Veterinario y Zootecnista, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador, 151 p
- Bermeo Sacta, J. A. (2018). Evaluación de la inclusión del manano oligosacarido a dosis de 1.5 g/kg en el crecimiento y mortalidad en cuyes (*Cavia porcellus*) machos (Bachelor's thesis).
- Chachipanta Luspa, L. (2019). Identificación del mercado potencial de los productos elaborados con carne de cuy (*Cavia Porcellus*) en la provincia Tungurahua (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Carrera Organización de Empresas).
- Chima M, & Altamirano K (2022) Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de cuy empacado al vacío en el Cantón El Tambo, FIPCAEC (Edición 31) Vol. 7, No 1
- Gamonal Gonzales, J. C. (2019). Técnica de castración en cuyes (*Cavia porcellus*) para la mejora de su manejo en la Facultad de Agropecuaria y Nutrición La Cantuta 2016. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Facultad de Agropecuaria y Nutrición. Lima- Perú.



- Loza Cuesta, N. A. (2018). Análisis de la evaluación histopatológica testicular del efecto de la castración química con tintura de yodo vs ácido láctico en la producción cuyera andina en la provincia de Imbabura (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2018).
- Lucas, C. T., Román, A. V., Flores, D. D. C., & Calderón, G. A. E. (2021). La Crianza de Cuy y Procesamiento Con Fines de Exportación en la Provincia de Acobamba. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 1659-1679.
- Jaramillo, C. A. R., Guevara, G., Perea, F., Ayala, L., & Escandón, P. N. (2021). Morfometría de la gónada masculina y espermatozoides de cobayos (*Cavia porcellus*) nativo y mejorado del sur de Ecuador. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(2), e17988-e17988.
- Noroña Ramírez, V. L. (2020). Efecto de la testosterona sobre el desarrollo de las espículas peneanas en cobayos (*Cavia porcellus*) destinados para reproductores (Bachelor's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)). Carrera de Medicina Veterinaria
- Meza, A.J. 2017. El sistema de comercialización y su influencia en la competitividad de la cooperativa “COPRACUY” de la provincia de Tungurahua en el período 2016. Trabajo de Magíster en Gestión de Proyectos Socioproductivos, 192 p
- Meza C, Cabrera P, Morán J, Cabrera A, Mieles Cedeño M, Meza A, (2018), Producción y rentabilidad de cuyes alimentados con arbustivas forrajeras tropicales en zona rural de Quevedo, Ecuador 2 Publicado el 30 de diciembre de 2018
- Paredes, P., & Lizeth, P. (2022). Evaluación del uso de ajeno (*Artemisia absinthium*) y pepas de papaya (Carica papaya) en el tratamiento de parásitos gastrointestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en el Barrio la Delicia, parroquia de Panzaleo, Cantón Salcedo (Bachelor's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).
- Pico Zerna, J. M., Shagñay Rea, S. M., Moncayo Caravallo, L. A., Roche Angulo, G. M., & Silva Borja, V. W. (2023). Evaluación de la agresividad y morfometría testicular en cuyes (*Cavia porcellus*) sometidos tres métodos de esterilización reproductiva. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7094-7110. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6704

- Piscoya, C. A., Zapata, M. A., Vílchez, J. L., & Díaz, M. D. L. (2021). Castración inmunológica, química y quirúrgica sobre la actividad sexual en cuyes machos (*Cavia porcellus*) y su rendimiento productivo. *Revista Ciencia y Sociedad*. Pp. 29 - 40.
- Paspuezán, M.E. 2019. Estudio de la producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus*) en la provincia del Carchi. Trabajo de Ingeniero en Agronegocios Avalúos y Catastros, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador, 126 p
- Ramos Ayala, A. C. (2019). Evaluación de la edad y métodos de castración a través de parámetros productivos en cuyes machos del Centro Experimental Uyumbich. Universidad Central del Ecuador - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Reyes-Silva, F. D., Aguiar-Novillo, S. N., Enríquez-Estrella, M. A., & Uvidia-Cabadiana, H. A. (2021). Análisis del manejo, producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus* L.) en Ecuador. *Domino de las Ciencias*, 7(6), 1004-1018.
- Rojas Ramirez, J. C. (2019). Efecto de la temperatura en la producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela Profesional de Zootecnia. Cusco - Perú
- Rosales Jaramillo, Cornelio A, Rodas Carpi, Ermes R, Nieto Escandón, Pedro E, Torres Inga, Carlos S, Gordillo Guambana, Burgos G, Aucapiña, Christian, & Marín, Danny. (2018). Extirpación de las espículas del pene de cuy (*Cavia porcellus*) y su efecto sobre la ganancia de peso y agresividad. *Revista de Producción Animal*, 30(1), 47-52.
- Rosales, J. C., Ayala, L., Aguilar, Y., Dután, J., & Taboada, J. (2017). Niveles de testosterona total en cuyes (*Cavia porcellus*) extirpados las espículas peneanas, castrados químicamente y enteros y relación con tamaño testicular y vesícula seminal. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(12), 1-8.
- Saravia, C., & Cruz, G. (2003). Influencia del ambiente atmosférico en la adaptación y producción animal. Montevideo, Universidad de la Republica. Uruguay, Fac. Agr. Nota Técnica N° 50. 2003 36p.

- Sánchez, A, Zambrano, D, Torres, E, Meza, G. 2012. Forrajeras tropicales y banano maduro (*Musa paradisiaca*) en el engorde de cuyes (*Cavia porcellus* L.) en el cantón Quevedo. AICA. (2): 287-290.
- Shagñay Rea, S. M., Pico Zerna, J. M., Endara Cercado, W. F., Encalada Torres, H. A., & Criollo Largo, T. K. (2023). Evaluación de tres métodos de esterilización reproductiva y su influencia sobre la conversión alimenticia en cuyes (*Cavia porcellus*). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 2269-2289. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6348
- Shiroma, P. (2020). Daño testicular inducido por el alcohol yodado 0, 5% en cuyes (*Cavia porcellus*) prepúberes. *Tlatemoani: revista académica de investigación*, 11(35), 142-157.
- Shiroma Tamashiro, L., Chauca Francia, L., & Muscari Greco, J. (2004). Efecto de la castración con alcohol yodado sobre el crecimiento y rendimiento de la canal en cuyes (*Cavia porcellus*). Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria – Universidad Alas Peruanas. Xxvii Reunion De La Asociación Peruana De Producción Animal – 2004.