

## Artículo Original / Original Article

# Evaluación de diferentes densidades de crianza en cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado en condiciones de trópico húmedo

Evaluation of different rearing densities in improved guinea pigs (*Cavia porcellus* L.) in the finishing stage in humid tropical conditions

Juan Carlos Tuesta-Hidalgo<sup>1\*</sup> ; Oscar Alejandro Tuesta-Hidalgo<sup>1</sup> ; Karen Cecilia Zegarra-Álava<sup>1</sup> ; Julio Remigio Lancha-Flores<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas, Yurimaguas, Perú

## RESUMEN

En Yurimaguas la crianza de cuyes mejorados es una actividad familiar que representa una fuente de ingresos económicos. Se buscó determinar la densidad óptima de crianza, los parámetros productivos y económicos de cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado en condiciones de trópico húmedo. Se utilizaron 78 cuyes machos mejorados, distribuidos mediante un diseño completamente al azar en cuatro (4) tratamientos (T1:5 cuyes, T2:6 cuyes, T3:7 cuyes y T4:8 cuyes) / 0,81m<sup>2</sup> y 3 repeticiones por tratamiento. Los parámetros de ganancia de peso, ganancia diaria de peso y conversión alimenticia muestran diferencias entre tratamientos, el mejor resultado se observó en el tratamiento 4, con 318,41g, 11,37g y 6,82 respectivamente; en el consumo de forraje más cuyina, en materia seca y rendimiento de carcasa no se observaron diferencias entre tratamientos; en los parámetros económicos el mejor beneficio neto y mérito económico se obtuvo en el tratamiento 4 con un beneficio neto de S/.79 y un mérito económico de 14,1%. Concluimos que la mejor densidad de crianza fue en el tratamiento 4, que representa un espacio vital de 0,10m<sup>2</sup>/cuy.

**Palabras clave:** ganancia de peso; manejo sanitario; parámetros económicos; parámetros productivos

## ABSTRACT

In Yurimaguas, raising improved guinea pigs is a family activity that represents a source of economic income. The aim was to determine the optimum rearing density, productive and economic parameters of improved guinea pigs (*Cavia porcellus* L.) in the finishing stage under humid tropical conditions. 78 improved male guinea pigs were used, distributed by a completely random design in four (4) treatments (T1: 5 guinea pigs, T2: 6 guinea pigs, T3: 7 guinea pigs and T4: 8 guinea pigs) / 0.81m<sup>2</sup> and 3 repetitions per treatment. The parameters of weight gain, daily weight gain and feed conversion show differences between treatments, the best result was observed in treatment 4, with 318.41g, 11.37g and 6.82 respectively; in the consumption of forage plus guinea pig, in dry matter and carcass yield, no differences were observed between treatments; In the economic parameters, the best net benefit and economic merit was obtained in treatment 4 with a net benefit of S/.79 and an economic merit of 14.1%. We conclude that the best rearing density was in treatment 4, which represents a living space of 0.10m<sup>2</sup>/guinea pig.

**Keywords:** weight gain; health management; economic parameters; productive parameters

**Cómo citar / Citation:** Tuesta-Hidalgo, J. C., Tuesta-Hidalgo, O. A., Zegarra-Álava, K. C. & Lancha-Flores, J. R. (2022). Evaluación de diferentes densidades de crianza en cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado en condiciones de trópico húmedo. *Revista Peruana de Investigación Agropecuaria*. 1(1), e7. <https://doi.org/10.56926/repia.v1i1.7>

Recibido: 05/01/2022

Aceptado: 25/03/2022

Publicado: 20/04/2022

\*Juan Carlos Tuesta-Hidalgo - jtuesta@unaaa.edu.pe (autor de correspondencia)



Los autores. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

## 1. INTRODUCCIÓN

La crianza de cuyes es una actividad creciente a nivel nacional, impulsado por estudios que demuestran el valor nutricional de su carne, el bajo perfil lipídico que ofrece (Díaz Céspedes et al., 2021); el contenido de nutrientes del estiércol utilizado como un excelente abono orgánico, la utilización comercial de la piel en la industria del curtido, etc.; además, es considerada una de las especies utilizadas como garantía de seguridad alimentaria y nutricional para los hogares de bajos ingresos (Ayagirwe et al., 2018).

En Yurimaguas, esta actividad se inició principalmente por la inmigración ciudadana, teniendo básicamente una crianza de tipo familiar, y posteriormente gracias a proyectos productivos impulsados por entidades públicas, que buscan estimular un tipo de crianza familiar o comercial, generando una fuente de ingreso económico adicional en las familias y una fuente alimenticia de rápida adquisición (Iñipe Pezo, 2012). En ambos casos, se aplican conocimientos básicos sobre alimentación (Perez Shuña, 2013), manejo sanitario, instalaciones y manejo reproductivo, basadas en experiencias de diferentes realidades climatológicas, la cual influye directamente sobre los parámetros productivos y reproductivos, y como consecuencia a esto sobre los parámetros económicos.

Un aspecto importante dentro de cada tipo de explotación pecuaria es el área vital en la que se desarrollan, pues cada animal necesita un espacio adecuado para responder de manera eficiente productivamente (Cáceres O. et al., 2004); y esto es más importante aún si el lugar de explotación pecuaria no es el de origen de la especie, ya que va a estar influenciado por factores ambientales (temperatura, humedad, precipitación, luminosidad, etc.) (Ramírez-Navarro & Cárdenas-Alayo, 2022).

Mediante el presente estudio se busca mejorar las técnicas de manejo obteniendo datos reales sobre la densidad óptima de crianza en la etapa de recría, en condiciones de trópico húmedo (Palacios Castillo, 2022); para lo cual nos planteamos el siguiente objetivo: determinar la densidad óptima de crianza de cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado que permita obtener las mejores respuestas bioeconómicas en condiciones de trópico húmedo.

Para ello, determinamos los parámetros productivos (consumo de alimento, ganancia de peso, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa) de cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades en condiciones de trópico húmedo. Y luego los parámetros económicos en cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades en condiciones de trópico húmedo.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en un galpón para cuyes, construido de concreto y techo de calamina, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas (UNAAA) en Yurimaguas, Alto Amazonas, Loreto, entre las coordenadas 05°53'34" de latitud sur y 76°06'36" de longitud oeste, altitud media de 104 m.s.n.m., temperatura media anual de 26,6°C, precipitación anual promedio de 2098 mm.

El experimento se desarrolló durante 4 semanas. Dentro del galpón se construyeron seis jaulas de un piso con dos espacios, de madera y malla metálica, de 0,9 m de ancho por 0,9 m de largo. Por cada división se utilizaron comederos plásticos, rectangulares, divididos en dos espacios. Los bebederos de arcilla, circulares y revestidos de loza.

Semanalmente, para el pesaje del alimento (pasto) y de los animales usamos una balanza de precisión con capacidad de 5kg.

Se utilizaron 78 cuyes machos mejorados, en etapa de acabado, con peso promedio de 454gr, procedentes del valle del Shanusi. Los animales se distribuyeron en cuatro tratamientos (T1: 5 animales, T2: 6 animales, T3: 7 animales y T4: 8 animales) y tres repeticiones por tratamiento.

La alimentación brindada fue mixta. Se utilizó pasto conocido con el nombre de Kudzu y el alimento concentrado utilizado fue cuyina de la casa comercial Cogorno, el cual cuenta con 17% de proteína, 3% grasa, 12% fibra, 14% humedad, 9% ceniza y 40% carbohidratos. El alimento se pesaba diariamente, a las 8 a.m. y a las 4 p.m. y de igual manera el sobrante.

Al inicio los animales fueron desparasitados, utilizando febendazole 10%, con nombre comercial Parafex SR, en dosis de 3 gotas por cuy (0,15 ml). Los comederos y bebederos se desinfectaban utilizando agua, detergente y lejía. A la entrada del galpón se colocó un pediluvio con cal.

Los animales fueron distribuidos bajo un diseño completamente al azar con cuatro tratamientos y tres repeticiones por tratamiento. La unidad experimental estuvo compuesta por 5, 6, 7 y 8 animales por jaula. Para el cálculo de las diferencias significativas mínimas entre medias de los tratamientos se utilizó la prueba de DUNCAN al 5%. De esa manera se determinó la densidad óptima por unidad de área (m<sup>2</sup>) en función al número de animales.

### **Ganancia diaria de peso (g/día)**

Se obtuvo restando del peso inicial. De igual manera, para determinar la ganancia diaria de peso se restó el peso final menos el peso inicial dividido entre el número de días evaluados.

### **Consumo de alimento (g/día)**

Se obtuvo diariamente por el pesaje del alimento ofrecido menos el alimento sobrante, tanto del concentrado como del forraje.

### **Conversión alimenticia**

Se determinó a partir de la relación matemática, consumo total de alimento en materia seca dividida por la ganancia total de peso de los cuyes en cada una de las unidades experimentales.

### **Rendimiento de carcasa (%)**

Se sacrificaron algunos animales de cada unidad experimental, mediante el método del aturdimiento, se desangró al animal, se escaldó y se evisceró, dejándolo limpio compuesto por cabeza, patas, cuerpo y vísceras (hígado y riñones), cada una de estas partes fueron pesadas por separado para determinar el rendimiento de carcasa (RC).

$$RC = \frac{\text{Peso de carcasa (kg)} * 100}{\text{Peso vivo (kg)}}$$

Mérito económico (%), se calculó para cada tratamiento a través de la siguiente ecuación:

$$ME (\%) = (BN/CT) * 100$$

Dónde:

ME = mérito económico

BN = beneficio por tratamiento

CT = costo total por tratamiento

Beneficio neto (S/.) se calculó para cada tratamiento a través de la siguiente ecuación:

$$BN = P*Y - (CFi + CVi)$$

Dónde:

BN = beneficio neto por tratamiento S/.

i = tratamiento

PYi = ingreso bruto por cada tratamiento S/.

CFi = costo fijo por cada tratamiento S/.

CVi = costo variable para cada tratamiento S/.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Parámetros productivos (consumo de alimento, ganancia de peso, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa) de cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades, en condiciones de trópico húmedo.

En la Tabla 1, se muestran los parámetros productivos de los cuyes en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades en condiciones de trópico húmedo. Los parámetros fueron analizados estadísticamente, encontrando que los valores que no mostraron diferencias significativas entre tratamientos fueron: peso inicial, peso final y consumo de alimento. Por el contrario, hubo diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en la ganancia de peso, ganancia diaria de peso y conversión alimenticia, obteniendo los mejores valores en el tratamiento 4 (8 cuyes), con 318,41 g, 11,37 g y 6,82 respectivamente.

**Tabla 1**

*Parámetros productivos de la crianza de cuyes mejorados (Cavia porcellus L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades en condiciones de trópico húmedo*

Trat.	PI	PF	GP	GDP	CF+C MS (g)	CA
T1	469,68a	731,23a	261,55b	9,34b	76,77a	8,23a
T2	450,02a	742,47a	292,45ba	10,44ba	78,07a	7,50ab
T3	453,94a	762,33a	308,38a	11,01a	78,30a	7,13b
T4	442,86a	761,27a	318,41a	11,37a	77,45a	6,82b
CV	4,8	3,3	6,4	6,4	2,4	6,5

*Nota:* PI= peso inicial promedio/animal/g; PF= peso final promedio/animal/g; GP= ganancia de peso promedio/animal g; GDP= ganancia diaria de peso/animal g; CF+C MS= consumo de forraje más cuyina en materia seca g; y CA= conversión alimenticia. CV= coeficiente de variación %. Diferentes letras en la misma columna, indican diferencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ) a la prueba de Duncan.

En la Tabla 2 se observan los parámetros productivos de cuyes mejorados al beneficio, no existiendo diferencia significativa entre tratamientos, para peso antes del sacrificio, peso de carcasa y rendimiento de carcasa. Sin embargo, el mejor rendimiento de carcasa, numéricamente, fue en el tratamiento 3 con 72,70%.

**Tabla 2**

*Parámetros productivos al beneficio de cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades en condiciones de trópico húmedo*

Trat.	PAS g	PC g	RC %
T1	760a	530a	70,19a
T2	720a	550a	69,68a
T3	780a	570a	72,70a
T4	770a	530a	69,37a
CV	5,3	7,8	3,6

*Nota:* PAS= peso antes del sacrificio g; PC= peso de carcasa g; RC= rendimiento de carcasa %. CV= coeficiente de variación %. Diferentes letras en la misma columna, indican diferencia estadística significativa ( $p < 0,05$ ) a la prueba de Duncan.

En relación a los parámetros económicos (beneficio neto y mérito económico) de cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades, en condiciones de trópico húmedo; los resultados se muestran en la Tabla 3 donde el tratamiento 4 (8 cuyes/0,81m<sup>2</sup>) fue el que mostró mejor beneficio neto de S/.79 con respecto al tratamiento 1, que obtuvo un beneficio negativo de S/. -1,8. En caso del mérito económico en los diferentes tratamientos, de igual manera se encontró la mejor rentabilidad en el tratamiento 4 (8 cuyes/0,81m<sup>2</sup>) con 14,1% en comparación al tratamiento 1, que dio un mérito económico de -0,5%.

**Tabla 3**

*Parámetros económicos de la crianza de cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades en condiciones de trópico húmedo*

Trat.	Peso cuyes (kg)	Y	PY (S/.)	CF (S/.)	CV (S/.)	CT (S/.)	BN (S/.)	ME %
T1	11,0	35,0	383,9	289,7	95,9	385,6	-1,8	-0,5
T2	13,4	35,0	467,8	349,0	95,9	444,9	22,8	5,1
T3	16,0	35,0	560,3	407,7	95,9	503,6	56,7	11,3
T4	18,3	35,0	639,5	464,5	95,9	560,5	79,0	14,1

Respecto a los parámetros productivos (consumo de alimento, ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa) de cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades, en condiciones de trópico húmedo, se describen a seguir:

### 3.1. Consumo de alimento (CF+C MS)

No se encontró diferencias significativas entre tratamientos; pero sí numéricamente, teniendo 76,77; 78,07; 78,30 y 77,45g para el T1, T2, T3 y T4 respectivamente, siendo el tratamiento 3 (0,12m<sup>2</sup>/cuy) el de mayor consumo de alimento. Esto se debe a que, a mayor número de cuyes en un área determinada, 8 animales/0,81m<sup>2</sup> (0,10m<sup>2</sup>/cuy), esta se ve afectada en el consumo de alimento, disminuyendo en cantidad, por la competencia entre animales. Tal como dicen Huamán et al. (2019)

las instalaciones deben tener espacio suficiente para que los animales se muevan con facilidad, tengan acceso al alimento y al agua, sin ocasionar competencias ni causarse daño. Estos no coinciden con Palacios Torres (2015) quien encontró el mayor consumo de alimento con su menor densidad 6 cuyes/m<sup>2</sup> (0,17m<sup>2</sup>/cuy) en cuyes en la etapa de recría I.

### 3.2. Ganancia diaria de peso (GDP)

Por animal, para el peso en gramos se encontró diferencias entre tratamientos, mostrándose superior en el tratamiento 4 (8 cuyes/0,81 m<sup>2</sup>), con un valor de 11,37g por animal. Esto nos indica que, a mayor número de animales por área, es menor el espacio que tienen para desplazarse y realizar actividades físicas que afecten la ganancia de peso. Coincidiendo con Buleje Solis (2016) que obtuvo una mayor ganancia de peso (9,5g) en el tratamiento con mayor cantidad de animales (T5, 12 cuyes/0,96m<sup>2</sup>). Sin embargo, este resultado no coincide con lo obtenido por Palacios Torres (2015) que obtuvo una mejor ganancia de peso (15,64g) en el tratamiento con menor número de cuyes (tratamiento1,6 cuyes/m<sup>2</sup>).

### 3.3. Conversión alimenticia

Los resultados, muestran que hubo diferencia entre tratamientos, con la mejor respuesta en el tratamiento 4 (8 animales/0,81 m<sup>2</sup>), teniendo un área por cuy de 0,10m<sup>2</sup>, obteniendo una conversión alimenticia de 6,82. Los resultados son similares a los obtenidos por Buleje Solis (2016) quien obtuvo la mejor conversión alimenticia (6,03) en el tratamiento con mayor número de animales (12 animales/0,96 m<sup>2</sup>) con un área por cuy de 0,08m<sup>2</sup>.

### 3.4. Rendimiento de carcasa

Los resultados no mostraron diferencias entre tratamientos, eso implica que la densidad no influye sobre la capacidad de desarrollo corporal en los cuyes. Estos resultados son similares a los obtenidos por Roter et al. (2018) que de igual forma no encontraron diferencia significativa entre las diferentes densidades para el rendimiento de carcasa.

Los resultados para el análisis económico muestran que el mejor beneficio neto lo obtuvo el tratamiento 4 con una densidad de 8 cuyes/0,81m<sup>2</sup> (S/.79), al igual que el mérito económico (14,1%). Un comportamiento similar encontró Buleje Solis (2016), quien obtuvo los mejores resultados en el tratamiento 5 con 12 cuyes/0,96m<sup>2</sup> (la mayor densidad), con un beneficio neto de S/.43,80 y mérito económico de 22,3%. Esto se debe posiblemente al hecho de que al haber mayor número de animales por área se compensa el gasto realizado.

## CONCLUSIONES

El tratamiento 4 (8 cuyes/0,81m<sup>2</sup>) es el que presentó mejores resultados biológicos; menor consumo de alimento (77,45 g MS), mejor ganancia diaria de peso (11,37 g) y mejor índice de conversión alimenticia (6,82); concluyendo que la mejor densidad de crianza de cuyes machos mejorados en la etapa de acabado, en trópico húmedo fue en el tratamiento 4, que representa un espacio vital de 0,10m<sup>2</sup>/cuy.

La mejor rentabilidad (14,1%) y beneficio económico (S/.79) se obtuvo en el tratamiento 4 (8 cuyes/0,81m<sup>2</sup>, 0,10m<sup>2</sup>/cuy).

## FINANCIAMIENTO

Ninguno

## CONFLICTO DE INTERESES

No existe ningún tipo de conflicto de interés relacionado con la materia del trabajo.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Tuesta-Hidalgo, J. C. y Tuesta-Hidalgo, O. A.

Curación de datos: Tuesta-Hidalgo, O. A. y Zegarra-Álava, K. C.

Análisis formal: Tuesta-Hidalgo, J. C. y Tuesta-Hidalgo, O. A.

Investigación: Tuesta-Hidalgo, J. C., Tuesta-Hidalgo, O. A., Zegarra-Álava, K. C. y Lancha-Flores, J. R.

Metodología: Tuesta-Hidalgo, O. A. y Zegarra-Álava, K. C.

Supervisión: Tuesta-Hidalgo, J. C.

Redacción-borrador original: Tuesta-Hidalgo, J. C., Tuesta-Hidalgo, O. A. y Zegarra-Álava, K. C.

Redacción-revisión y edición: Tuesta-Hidalgo, J. C.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayagirwe, R. B. B., Meutchieye, F. ., Manjeli, Y. ., & Maass, B. L. (2018). Production systems, phenotypic and genetic diversity, and performance of cavy reared in sub-Saharan Africa: a review. *Livestock Research for Rural Development*, 30(6).  
<http://www.lrrd.org/lrrd30/6/ayagi30105.html>
- Buleje Solis, R. C. (2016). *Densidad óptima de crianza en bterias para cuyes (Cavia porcellus L.) de la raza Perú en la fase de crecimiento en condiciones del trópico húmedo* [Universidad Nacional Agraria de la Selva]. <http://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/995>
- Cáceres O., F., Jiménez A., R., Ara G., M., Huamán U., H., & Huamán C., A. (2004). Evaluación del espacio vital de cuyes criados en pozas. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 15(2), 100–112. <https://doi.org/10.15381/rivep.v15i2.1577>
- Díaz Céspedes, M., Rojas Paredes, M. A., Hernández Guevara, J. E., Linares Rivera, J. L., Durand Chávez, L. M., & Moscoso Muñoz, J. E. (2021). Digestibilidad, energía digestible y metabolizable del sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L) peletizado y extruido en cuyes (*Cavia porcellus* L.). *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 32(5), e19654.  
<https://doi.org/10.15381/rivep.v32i5.19654>
- Huamán, M., Campos, M., & Chauca, L. (2019). Manual de bioseguridad y sanidad en cuyes. In Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA (Ed.), *Ministerio de Agricultura y Riego* (1st ed.).

- Iñipe Pezo, V. M. (2012). *Caracterización de la producción de cuyes (Cavia porcellus) en San Lorenzo, distrito de Barranca, Provincia del Datem del Marañón, Loreto*. [Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/3835>
- Palacios Castillo, M. L. (2022). *Parámetros productivos de cuyes (Cavia porcellus L.) alimentados con residuos de cosecha de quinua (chenopodium quinoa w.), forraje verde hidropónico, heno de avena y concentrado* [Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/17763>
- Palacios Torres, J. L. (2015). *Densidad óptima en la crianza de cuyes (cavia porcel/us) de la raza Perú en la etapa de recría - Cajamarca* [Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/435>
- Perez Shuña, L. G. (2013). *Efecto de la alimentación con erythrina sp vs pueraria phaseloides en cuyes criollos (Cavia porcellus L.) sobre parámetros productivos* [Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5505>
- Ramírez-Navarro, W., & Cárdenas-Alayo, C. T. (2022). Parámetros productivos de cuyes mejorados en tres densidades de crianza, distrito de Tocache. *Revista de Veterinaria y Zootecnia Amazónica*, 2(2), e357. <https://doi.org/10.51252/REVZA.V2I2.357>
- Roter, E., Trejo, W., & Palacios, G. (2018). Evaluación del tamaño de lote en la crianza comercial de cuyes (*Cavia porcellus* L.) en la etapa de crecimiento. *Anales Científicos*, 79(1), 126. <https://doi.org/10.21704/ac.v79i1.1148>

## ANEXOS

### Anexo 1

*Análisis de varianza de la variable dependiente peso inicial*

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	1157,39	385,80	0,81	0,52
Error	8	3801,68	475,21		
<b>Total corregido</b>	<b>11</b>	<b>4959,07</b>			

Nota: CV = 4,80

### Anexo 2

*Análisis de varianza de la variable dependiente peso final*

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	2058,80	686,27	1,13	0,39
Error	8	4877,38	609,67		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>6936,18</b>			

Nota: CV = 3,29

**Anexo 3***Análisis de varianza de la variable dependiente ganancia de peso*

<b>Fuente</b>	<b>DF</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Cuadrado de la media</b>	<b>F-Valor</b>	<b>Pr &gt; F</b>
Modelo	3	5557,32	1852,44	5,15	0,03
Error	8	2876,46	359,56		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>8433,78</b>			

*Nota.* CV = 6,42**Anexo 4***Análisis de varianza de la variable dependiente ganancia diaria de peso*

<b>Fuente</b>	<b>DF</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Cuadrado de la media</b>	<b>F-Valor</b>	<b>Pr &gt; F</b>
Modelo	3	7,08	2,36	5,16	0,03
Error	8	3,66	0,46		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>10,75</b>			

*Nota.* CV = 6,42**Anexo 5***Análisis de varianza de la variable dependiente consumo de forraje más cuyina en materia seca*

<b>Fuente</b>	<b>DF</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Cuadrado de la media</b>	<b>F-Valor</b>	<b>Pr &gt; F</b>
Modelo	3	4,19	1,40	0,42	0,75
Error	8	26,79	3,35		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>30,98</b>			

*Nota.* CV = 2,36**Anexo 6***Análisis de varianza de la variable dependiente conversión alimenticia*

<b>Fuente</b>	<b>DF</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Cuadrado de la media</b>	<b>F-Valor</b>	<b>Pr &gt; F</b>
Modelo	3	3,32	1,11	4,77	0,03
Error	8	1,86	0,23		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>5,17</b>			

*Nota.* CV = 6,49**Anexo 7***Análisis de varianza de la variable dependiente peso antes sacrificio*

<b>Fuente</b>	<b>DF</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Cuadrado de la media</b>	<b>F-Valor</b>	<b>Pr &gt; F</b>
Modelo	3	0,01	0,00	1,26	0,35
Error	8	0,01	0,00		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>0,02</b>			

*Nota.* CV = 5,26

**Anexo 8**

*Análisis de varianza de la variable dependiente peso de carcasa*

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	0,01	0,00	1,16	0,38
Error	8	0,01	0,00		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>0,02</b>			

Nota: CV = 7,81

**Anexo 9**

*Análisis de varianza de la variable dependiente rendimiento de carcasa*

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	20,69	6,90	1,09	0,41
Error	8	50,72	6,34		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>71,41</b>			

Nota: CV = 3,58

**Anexo 10**

*Estructura de costos de producción de cuyes en la fase de acabado*

	T1	T2	T3	T4
<b>Costos variables</b>				
Forraje	39,91	48,32	55,36	63,97
Alimento	22,56	28,00	34,21	36,97
Cuy	225,00	270,00	315,00	360,00
Sanidad	2,26	2,70	3,17	3,61
<b>Costos fijos</b>				
Utensilios	1,48	1,48	1,48	1,48
Jaula	75,00	75,00	75,00	75,00
Mano de obra	16,60	16,60	16,60	16,60
Luz	0,83	0,83	0,83	0,83
Agua	2,00	2,00	2,00	2,00
<b>Total costo variable</b>	<b>289,74</b>	<b>349,02</b>	<b>407,73</b>	<b>464,55</b>
<b>Total costo fijo</b>	<b>95,91</b>	<b>95,91</b>	<b>95,91</b>	<b>95,91</b>
<b>Costo total/trat.</b>	<b>385,65</b>	<b>444,93</b>	<b>503,64</b>	<b>560,46</b>
<b>Costo/cuy</b>	<b>25,71</b>	<b>24,72</b>	<b>23,98</b>	<b>23,35</b>

**Anexo 11**

*Producción de estiércol de cuyes mejorados (Cavia porcellus L.) en la etapa de acabado, criados a diferentes densidades, en condiciones de trópico húmedo*

Tratamiento	Producción promedio/día (g)	Producción prom/día/cuy (g)
T1	377,5	25,2
T2	424,2	23,6
T3	492,4	23,4
T4	565,9	23,6