



Parámetros productivos de cuyes mejorados en tres densidades de crianza, distrito de Tocache

Productive parameters of guinea pigs improved in three rearing densities, district of Tocache

Ramírez-Navarro, Williams^{1*}

Cárdenas-Alayo, Carmen Teodoro¹

¹Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

Recibido: 19 Abr. 2022 | **Aceptado:** 03 Jun. 2022 | **Publicado:** 20 Jul. 2022

Autor de correspondencia*: wramirezn@unsm.edu.pe

Cómo citar este artículo: 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>

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue evaluar el espacio adecuado para mejorar los parámetros productivos y reproductivos de la crianza de cuyes; los objetivos específicos fueron: evaluar la adaptabilidad climática, parámetros productivos y densidad adecuada para las líneas mejoradas de cuyes Perú, Inti y criollo. Se evaluaron 216 cuyes, utilizando la metodología bioclimática de temperatura, sistema de alimentación mixta y diferentes densidades de cuyes mejorados y criollos en un área de 1 m²; el estudio realizado fue de tipo aplicativo y de nivel explicativo, utilizando el diseño experimental DBCA (Diseño bloque completamente al azar); los datos producto de la recopilación de la variable peso y su relación, fueron procesados en el programa Excel, mediante el análisis de varianza (ANOVA). Concluyendo, que el cuy de la línea Perú relativamente responde mejor las 3 densidades poblacionales (5, 6 y 7 cuyes) bajo las condiciones de espacio vital de 1 m² en la variable condiciones climatológicas; mientras los cuyes de las líneas Inti y Criollo en las mismas densidades muestran mejor desarrollo y crecimiento en relación al peso. En cuanto a cuyes de la línea Perú e Inti han demostrado incremento promedio de peso en 20 gramos y los cuyes de la línea Criolla expresaron peso de 15 gramos por semana.

Palabras clave: clima; indicador reproductivo; líneas de cuyes; sistema de alimentación

ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate the adequate space to improve the productive and reproductive parameters of guinea pig breeding; the specific objectives were to evaluate the climatic adaptability, productive parameters and adequate density for the improved lines of Peru, Inti and Creole guinea pigs. 216 guinea pigs were evaluated, using the bioclimatic methodology of temperature, mixed feeding system and different densities of improved and creole guinea pigs in an area of 1 m²; the study carried out was of an application type and explanatory level, using the DBCA experimental design (completely randomized block design); The data resulting from the collection of the weight variable and its relationship were processed in the Excel program, through the analysis of variance (ANOVA). Concluding, that the guinea pig of the Peru line relatively responds better to the 3 population densities (5, 6 and 7 guinea pigs) under the conditions of a living space of 1 m² in the climatic conditions variable; while the guinea pigs of the Inti and Criollo lines at the same densities show better development and growth in relation to weight. Regarding guinea pigs from the Peru and Inti lines, they have shown an average increase in weight of 20 grams and guinea pigs from the Criolla line expressed a weight of 15 grams per week.

Keywords: climate; reproductive indicator; guinea pig lines; feeding system



1. INTRODUCCIÓN

El cuy es un mamífero roedor originario de las zonas andinas de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Chauca Francia et al., 1994), su crianza es una actividad importante para la alimentación de las familias campesinas, y las crías nacen con pelos, caminan y a las pocas horas de nacidas ya comen solas (Aliaga Rodríguez, 1979). Sin embargo, el manejo inadecuado no ha permitido garantizar una producción continua. Por ello, es necesario conocer y practicar la crianza técnica para aprovechar mejor este valioso recurso alimenticio (Castañeda, 2015). La nutrición y alimentación son actividades fundamentales en la producción de cuyes, los cuales exigen, al igual que otras especies domésticas, una planificación adecuada para garantizar una producción acorde a su potencial genético (Canchignia Mejía, 2012).

El cuy requiere de forraje verde, ya que igual que los primates no sintetiza vitamina la cual tiene que obtenerse en los pastos verdes, así mismo para incrementar su crecimiento es necesario aumentar el consumo de materia seca por tanto aumentar el consumo de granos o alimentos balanceados que cubran los requerimientos nutricionales, por lo que se considera que los cuyes criados para producción de carne tienen que ser alimentados con un sistema de alimentación mixto que consiste en un alimento concentrado y un forraje verde (Grefa Reasco, 2012).

La crianza de cuy destinado a carne se basa en dos sistemas de alojamiento: en la poza (cama profunda) o en la jaula (red de piso de alambre). No hay trabajo en que se analicen condiciones ambientales ideales para la cría de cuy, con una especial atención en los parámetros de producción, comportamiento y bienestar. La elección de la poza o jaula como sistema productivo es una decisión subjetiva del ganadero sobre las bases de las creencias no científicas. En otras especies como el conejo, la cama profunda es desfavorable debido al mayor riesgo de contaminación con *Coccidiasis* y *Salmonelosis* (Szendrő & Dalle Zotte, 2011).

La creciente demanda y las condiciones climáticas adversas obligan al productor, entre otros aspectos, a buscar innovaciones en las instalaciones que permitan que los animales no sean expuestos a condiciones de estrés y por ende realizar una producción constante durante todo el año, bajo un mismo sistema de crianza (Huamaní, 2017). Por otra parte, en la actualidad muchos productores se centran en utilizar un solo programa de alimentación o un solo tipo de alimento; no teniendo en cuenta la inversión de instalaciones que permita mejorar las condiciones ambientales en las que son expuestos los animales, es así que el consumo de alimento, líneas mejoradas y la ganancia de peso de los animales en muchos casos se ven afectados por el tipo de ambiente de crianza, generando una baja ganancia de peso durante el crecimiento y engorde de los cuyes (Huamaní, 2017).

Hoy en día la crianza de cuyes debe orientarse y consolidarse como una explotación intensiva basada en aspectos técnicos de manejo, alimentación y mejoramiento genético; es por ello, que la investigación tiene como finalidad el estudio de los parámetros productivos de las principales líneas genéticas de cuyes Perú, Inti y Criollo. Así como también trata de medir la ganancia de peso en las tres líneas genéticas de cuyes en tres diferentes densidades a nivel de jaulas, en la etapa de crecimiento y engorde bajo las mismas condiciones bioclimáticas, alimentación mixta y sistema de manejo tecnificado.

Presenta las interrogantes: ¿Cuál es la densidad poblacional en jaulas para mejorar los parámetros productivos de la crianza de cuyes mejorados en el distrito de ToCACHE-San Martín? ¿Cuál es la adaptabilidad climática de cuyes mejoradas: ¿Perú e Inti, en las diferentes densidades poblacionales de crianza en jaulas para cuyes en la fase de crecimiento? ¿Cuál es el parámetro productivo de ganancia de peso, en las diferentes densidades poblacionales de crianza en jaulas para cuyes de la Línea Perú e Inti en la fase de crecimiento? ¿Cuál es la densidad poblacional para la cría de cuyes mejorado manejados en jaulas en condiciones climáticas tropicales de Selva Alta?

Por otro lado, plantea los siguientes objetivos: Evaluar el parámetro productivo de ganancia de peso en cuyes mejorados en tres densidades poblacionales de crianza en jaulas de la fase de crecimiento; analizar la adaptabilidad climática de las especies mejoradas de las líneas de cuyes en las diferentes densidades poblacionales de crianza en jaulas para cuyes de la línea Perú e Inti en la fase de crecimiento; determinar el parámetro productivo de ganancia de peso, en las diferentes densidades poblacionales de crianza en jaulas para cuyes de la línea Perú e Inti en la fase de crecimiento y evaluar el efecto de las tres densidades poblacionales para la cría de cuyes mejorados manejados en jaulas bajo condiciones climáticas tropicales de selva alta, en el distrito de Tocache-San Martín.

La investigación permite determinar los parámetros productivos y requerimientos de densidad para el crecimiento y desarrollo de las razas de cuyes: Perú, Inti y Criollo, por ser un sistema nuevo de crianza en la Región San Martín adaptando sistemas utilizados en otras regiones. Asimismo, contribuye el estudio a la crianza de cuyes, permitiendo generar ingresos para los productores y fuente alimenticia para los consumidores, en el distrito de Tocache.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en la Universidad Nacional de San Martín, sede Tocache, ubicada en el km 7 de la Carretera Tocache-Uchiza, con un clima de 25,2°C, de temperatura y una precipitación pluvial de 2 560 mm. El acceso al distrito de Tocache es a través de vía Terrestre. La intervención fue en dos periodos de tiempo: el primer periodo “pre-experimental” tuvo una duración de 30 días de adaptación, y el segundo periodo, “experimental”, comprendió una duración total de 12 semanas.

Materiales de campo

a) Infraestructura

Construcción de galpón de crianza

La construcción del galpón de crianza de cuyes fueron 6 mts. de ancho por 30 mts, de largo y una altura de 2,5 mts. Techo de calamina de doble claraboya, muro perimetral de 1,5 mts. de altura con una cobertura de malla metálica, equipado con una puerta metálica de 1,8 mts, de luz; y con piso de cemento frotachado de 60 m².

Construcción de jaulas

Se confeccionó 12 jaulas, de 3 mts. de largo por 1mt. de ancho; divididos internamente en 3 compartimientos de 1 m², para las 4 repeticiones de cada tratamiento. Hubo 3 tratamientos con 4 repeticiones cada uno; por cada tratamiento utilizaron 4 jaulas.

b) Equipos

- 01 balanza electrónica gramera de 3 kg. De capacidad.
- 36 comederos para cuy, tipo vasija.
- 36 bebederos para cuy, tipo vasija.
- 01 termo higrométrico.
- 10 gazaperas.
- 01 botiquín veterinario.
- 01 machete para cortar el pasto.

c) Alimento

Se instaló una parcela de ¼ ha, de pasto forrajero: como kudzu, elefante morado, King Grass; y con una provisión de 2000 kilos de alimento balanceado para el desarrollo del estudio.

Productos veterinarios

Se utilizó productos antiparasitarios externos e internos, vitaminas y antibióticos para el tratamiento sanitario de los animales: *Vetonic* con nucleótidos os, *Neo-terraciclina ws*, *Ectonil Pour On* y *Biomisil* 0,1%.

2.1. Materiales experimentales

La población de animales destinados para la investigación fue 180 hembras y 36 machos, todos de las líneas Perú, Inti y Criollo; los cuales no debían haber iniciado la etapa de reproducción. Para tal efecto, la selección de los animales estuvo en función al peso, mostrando valores menores a los requeridos para el inicio reproductivo, oscilando entre 545 y 622 gramos para las hembras, y entre 0,9 kg y 1 kg para los machos; presentando en promedio dos y tres meses de edad para las hembras y machos respectivamente. Para el caso de las hembras se juntaron al azar formando grupos de cinco animales por jaula, formándose así los grupos para los tres tratamientos de la investigación; los cuyes se identificaron de acuerdo a la línea. En el caso de los machos se ubicaron 01 animales por jaula. Esta disposición de los animales se mantuvo hasta el empadre llegando a pesar en el empadre promedios para hembras y machos de 816,2 gr y 1,2 kg respectivamente. En el empadre se seleccionaron los mejores cuyes utilizando la proporción de 5:1 (1 macho por 5 hembras) en la misma distribución de la etapa pre-experimental. El macho se mantuvo en jaula junto a las hembras durante toda la fase experimental. Se utilizaron 4 módulos, tres densidades poblacionales, 4 repeticiones cada módulo con un 01 macho para 4, 5 y 6 hembras, con una población de 72 cuyes, para las líneas de cuyes: Perú, Inti y Criolla.

Procedimiento

La población de cuyes de las tres líneas (Perú, Inti y Criollo) fueron evaluados mediante la observación directa durante tres meses y, como instrumento se utilizó la balanza gramera y cartilla de observación. Los cuyes fueron adquiridos de la provincia de Huánuco, y tuvieron un proceso de adaptación de aproximadamente treinta (30) días, luego se procedió a realizar las evaluaciones. La crianza se ha realizado en jaulas diseñadas para tal efecto, observando respuesta satisfactoria, adaptación al clima, la alimentación para las tres líneas fue de 90% de forraje y 10% de alimento concentrado, estas se procesaron en el programa de software Excel. La alimentación o ración para las líneas de cuyes Perú, Inti, y Criollo ha sido de 90% de forraje y el 10% de alimento concentrado.

2.2. Sistema Hipótesis

La hipótesis planteada fue:

Ha: Las medias del parámetro productivo de ganancia de peso de las líneas genéticas de Perú, Inti y Criollo en la fase de crecimiento de cuyes bajo tres densidades poblacionales de crianza en jaulas son diferentes.

Ho: Las medias del parámetro productivo de ganancia de peso de las líneas genéticas de Perú, Inti y Criollo en la fase de crecimiento de cuyes bajo tres densidades poblacionales de crianza en jaulas son iguales.

2.3. Sistema de variables

a) Variable Independiente:

Líneas de cuy:

- Perú por 3 densidades poblacionales (5, 6 y 7 cuyes/m²)
- Inti por 3 densidades poblacionales (5, 6 y 7 cuyes/m²)
- Criollo por 3 densidades poblacionales (5, 6 y 7 cuyes/m²)

b) Variable Dependiente:

Parámetro productivo:

- Ganancia de peso (GP): Kg.

3. RESULTADOS**3.1. Efecto de las tres (3) densidades poblacionales de la línea Inti**

La ganancia de peso, como producto de la primera y segunda evaluación de peso de la línea inti promedio (gramos), indica que la densidad 1 (5 cuyes/m²) se obtuvo mejor peso promedio (450,75 gr) (487,50 gr) en comparación de las 2 densidades poblacionales (6 y 7 cuyes/m²) de 400,25 y 427,00; 437,50 y 463,25 gramos respectivamente.

3.2. Efecto de las tres (3) densidades poblacionales de la línea Perú

Los resultados sobre ganancia de peso, como producto de la primera y segunda evaluación de peso se observaron que la densidad 2 (6 cuyes/m²) tuvo mejor peso (432,25 gr) (461,25 gr) en promedio en comparación de las 2 densidades poblacionales (5 y 7 cuyes/m²) de 423,25 y 429,00; 459,75 y 438,75 gramos.

3.3. Efecto de las tres (3) densidades poblacionales de la línea Criolla

Los resultados sobre ganancia de peso, como producto de la primera y segunda evaluación de peso de la línea Criolla en promedio (gramos), se observaron que la densidad 2 (6 cuyes/m²) tuvo mejor peso promedio (356,25 gr) y (378,50 gr) en comparación de las 2 densidades poblacionales (5 y 7 cuyes/m²) con 320,25 y 277,25; 335,50 y 277,25 gramos.

3.4. Comparativo entre las densidades poblacionales de la línea Inti

La ganancia de peso (gr), en la evaluación de la línea Inti muestra incremento en la repetición 2, mejor en la repetición 4 de la segunda evaluación, en comparación a la repetición 3 de la densidad 1 (5 cuyes/m²) de más 500 gr y 550 gr.

Sin embargo, la ganancia de peso (gr), las evaluaciones de la línea Inti indica se observa un alto incremento en la repetición 2 en comparación a las repeticiones 1, 3 y 4 que fueron bajos de la segunda evaluación, en comparación a las repeticiones de la primera evaluación que hubo una bajada desde la repetición 01 al 04 de la densidad 2 (6 cuyes/m²) de más 465 gr y casi a 430 gr.

De igual forma la ganancia de peso (gr), de ambas evaluaciones de la línea Inti se observaron un alto incremento de peso desde la repetición 3 y 4 en forma ascendente, en comparación a las repeticiones 1 y 2 que fueron ascendiendo relativamente para llegar a la repetición 3 de la segunda evaluación, en comparación a las repeticiones de la primera evaluación que hubo una ascendencia desde la primera repetición 1 hasta la 3 repetición y manteniéndose a la 4 repetición de la densidad 3 (7 cuyes/m²) de más 490 gr y casi a 450 gr de peso.

3.5. Comparativo entre las densidades poblacionales de la línea Perú

En cuanto a ganancia de peso (gr), en las evaluaciones de la línea Perú se observaron alto incremento de peso en la repetición 3 que, en 2, 1 y 4 de la segunda evaluación, en comparación a la repetición 3 de la densidad 1 (5 cuyes/m²) de 520 gr, de 475 gr.

Así mismo la ganancia de peso (gr), de las evaluaciones de la línea Perú, se observaron, mayor incremento de peso en la repetición 3 y 4, menor que 2 y 1 de la segunda evaluación, en comparación a la repetición 2 y 3 mantienen casi el mismo peso y descienden de 2 al 1 y del 3 a la 4 repetición de la primera evaluación de la densidad 2 (6 cuyes/m²) de más 490 gr y casi a 460 gr.

Los resultados en ganancia de peso (gr), de la evaluación de la línea Perú s), se observa mayor incremento de peso entre la repetición 2 y 3, menores en la repetición 2 a 1 y de 3 a 4 de la segunda evaluación, en comparación a la repetición 3 que tiene un pico elevado de peso y descienden de 3, 2 al 1 y del 3 a la 4 repetición de la primera evaluación de la densidad 3 (7 cuyes/m²) de más 470 gr y casi a 450 gr.

3.6. Comparativo entre líneas mejoradas de incremento de peso

Comparando entre densidades y por repeticiones de la misma línea Inti, los resultados demuestran, mayor incremento de peso a nivel de densidad 2 (37,25 gr) que las densidades 1 y 3 (36,50 gr) y (36,25 gr). No existe diferencia significativa al nivel de significancia de $0,995 > 0,05$ del nivel de precisión o error a nivel de ambas líneas (Inti y Perú) materia de la investigación.

3.7. Comparativo entre la línea Inti y Perú relacionado a la densidad poblacional

Los resultados de incremento de peso (gr), de las evaluaciones se observaron un mínimo incremento de peso de la línea Inti (36,75 gr) en relación a la línea Perú (36,50 gr).

4. DISCUSIÓN

La línea de cuy Inti evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 en un (1) m², bajo las mismas condiciones bioclimáticas de la zona, de temperatura promedio de 25,2°C y alimentación mixta de concentrado con forraje de kudzu, pasto elefante morado y King Grass; la ganancia de peso en la primera y segunda evaluación hubo un mejor promedio de peso en la densidad 1 de 5 cuyes / m² de 450,75 y 487,50 gr respectivamente. Resultados obtenidos, corrobora con (Uvidia & Agiar, 2021) que recomienda áreas de 5 a 8 cuyes reproductores por m², que tiene mucha relación con el peso de los cuyes; permitiendo estar en el rango permisible de la densidad.

La línea de cuy Perú evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 en un (1) m², bajo condiciones bioclimáticas de temperatura promedio de 25,2°C y la alimentación mixta de concentrado con forraje de kudzu, pasto elefante morado y King grass; la ganancia de peso tanto en la primera y segunda evaluación se obtuvo mejor peso en la densidad 02 de 6 cuyes / m² de 432,25 y 461,25 gr. Estos resultados corroboran con los autores Uvidia & Agiar (2021) que recomienda utilizar áreas de 5 a 8 cuyes reproductores por m², teniendo mucha relación con el peso de los cuyes; estando en el rango de la densidad población mínima que marca la diferencia de peso de la densidad de 6 cuyes/m².

La línea de cuy Criolla evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 en un (1) m², bajo condiciones bioclimáticas de temperatura promedio de 25,2°C y a la alimentación mixta de concentrado con forraje de kudzu, pasto elefante morado y King grass; en cuanto a la ganancia de peso tanto en la primera evaluación como en la segunda evaluación, hubo un mejor peso en la densidad 2 de 6 cuyes / m² de 356,25 y 378,50 gr respectivamente. Estos resultados obtenidos, corrobora (Uvidia & Agiar, 2021) que recomienda áreas que van entre 5 a 8 cuyes reproductores por m², teniendo relación con el peso de los cuyes; ya que estuvieron dentro del rango de la densidad población mínima que marca la diferencia de peso de la densidad de 6 cuyes/m².

La línea de cuy Inti evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 en un (1) m², bajo condiciones bioclimáticas de temperatura promedio de 25,2°C y a la alimentación mixta de concentrado con forraje de kudzu, pasto elefante morado y King grass; el incremento de peso en la primera y segunda

evaluación, hubo un mejor incremento de peso en la densidad 2 de 6 cuyes / m² de 37,25 gr. que en las densidades 1 (36,50 gr) y 3 (36,25 gr). Con respecto a la línea de cuy Perú evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 cuyes en un (1) m², en las condiciones bioclimáticas de temperatura promedio de 25,2°C, alimentación mixta de concentrado con forraje de kudzu, pasto elefante morado y King grass; el incremento de peso en la primera y segunda evaluación, hubo un mejor incremento de peso en la densidad 01 de 5 cuyes / m² de 36,50 gr. que las densidades 2 y 3 (29,00 gr) (34,75 gr). Estos resultados corroboran con (Uvidia & Agiar, 2021) que recomienda áreas 5 a 8 cuyes reproductores por m², que tiene mucha relación con el peso de los cuyes; y que están dentro del rango de la densidad población mínima que marca la diferencia de peso de la densidad de 5 y 6 cuyes/m².

Comparando las líneas de Inti y Perú en las 3 densidades poblacionales por un m², los resultados sobre incremento de peso, como producto de ambas evaluaciones de peso en promedio (gramos), bajo las condiciones bioclimáticas, de temperatura promedio de 25,2°C y a la alimentación mixta de concentrado con forraje de kudzu, pasto elefante morado y King grass; las 3 densidades ha superado en incremento de peso en promedio la línea Inti en comparación con la línea Perú: Densidad 01: Inti= 36,75 gr.; Perú= 36,50 gr.; Densidad 2: Inti= 37,25 gr.; Perú= 29,00 gr. y Densidad 3: Inti= 36,25 gr.; Perú= 34,75 gr. De tal manera, el incremento de peso como parámetro productivo de las líneas Inti y Perú no se diferencia en las 3 densidades, corroborado por (Graciela Yamada et al., 2019), en su página web, indica que la línea Perú en cuanto a la producción de la progenie reporta cifras de 176 gr de peso al nacimiento, 326 gr de peso vivo al desde, 1,041 gr de peso vivo a las 8 semanas en los machos, cifras que no existen diferencias significativas con respecto a la línea Inti.

5. CONCLUSIONES

La línea de cuy Inti evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 en un (1) m², lograron mejor ganancia de peso, en la densidad 1 de 5 cuyes / m² de 469,125 gr. Estos resultados obtenidos aplicando el ANOVA, no hay diferencia significativa en los promedios de las 3 densidades en promedio de ganancia de peso.

La línea de cuy Perú evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 cuyes en un (1) m², lograron mejor ganancia de peso, en la densidad 2 de 6 cuyes/m² de 446,75 gr. Estos resultados obtenidos aplicando el ANOVA, hubo diferencia significativa de la densidad 2 en comparación con las densidades 1 y 3 mejorando el parámetro productivo en relación a la ganancia de peso.

La línea de cuy Criolla evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 cuyes en un (1) m², lograron mejor ganancia de peso, en la densidad 2 de 6 cuyes / m² de 367,375 gr. Estos resultados obtenidos aplicando el ANOVA, hubo diferencia significativa de la densidad 2 en comparación con las densidades 1 y 3 mejorando el parámetro productivo en relación a la ganancia de peso.

La línea de cuy Inti evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 cuyes en un (01) m², lograron mejor incremento de peso, en la densidad 2 de 6 cuyes / m² de 37,25 gr. Estos resultados obtenidos aplicando el ANOVA, no hay diferencia significativa de la densidad 2 en comparación con las densidades 1 y 3 mejorando el parámetro productivo en relación al incremento de peso.

La línea de cuy Perú evaluadas en jaulas con densidades poblacionales de 5, 6 y 7 cuyes en un (1) m², lograron mejor incremento de peso en la densidad 1 de 5 cuyes/m² de 36,50 gr. Estos resultados fueron aplicados el ANOVA, no hay diferencia significativa de la densidad 01 en comparación con las densidades 2 y 3 mejorando el parámetro productivo en relación al incremento de peso.

Comparando las líneas de Inti y Perú en las 3 densidades poblacionales por un (1) m², el incremento de peso, en las 03 densidades ha superado en promedio la línea Inti de 36,75 gr en comparación con la línea Perú de 33,42 gr. Los resultados obtenidos fueron aplicados en el ANOVA, no hubo diferencia significativa

en las 3 densidades en el incremento de peso en comparación con las líneas de cuyes Inti y Perú, mejorando el parámetro productivo en relación al incremento de peso.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

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

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: Ramírez-Navarro, W. y Cárdenas-Alayo, C. T.

Curación de datos: Ramírez-Navarro, W. y Cárdenas-Alayo, C. T.

Análisis formal: Ramírez-Navarro, W. y Cárdenas-Alayo, C. T.

Investigación: Ramírez-Navarro, W. y Cárdenas-Alayo, C. T.

Metodología: Ramírez-Navarro, W. y Cárdenas-Alayo, C. T.

Supervisión: Cárdenas-Alayo, C. T.

Validación: Ramírez-Navarro, W.

Redacción - borrador original: Ramírez-Navarro, W. y Cárdenas-Alayo, C. T.

Redacción - revisión y edición: Ramírez-Navarro, W. y Cárdenas-Alayo, C. T.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aliaga Rodríguez, L. (1979). *Producción de cuyes*. Universidad Nacional del Centro del Perú (ed.); 1st ed.).

Canchignia Mejia, T. M. (2012). *Probiótico Lactina (α BG2210138) más enzimas (SSF) en dietas a base de Palmiste en crecimiento engorde de cuyes mejorados* [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/2148>

Castañeda, N. (2015). Asistencia Técnica dirigida en crianza tecnificada de cuyes. In *Crianza Tecnificada de Cuyes* (1st ed.). Instituto Nacional de Investigación Agraria.

Chauca Francia, L., Zaldivar Abanto, Marco Muscari Greco, J., & Higaonna Oshiro, Rosa Gamarra Montenegro, Julio Florian Alcantara, A. (1994). Proyecto de sistemas de producción de cuyes. *INIA - CIID*, 9(65), 87. <http://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/341>

Graciela Yamada, A., Víctor Bazán, R., & Nadia Fuentes, N. (2019). Comparación de parámetros productivos de dos líneas cárnicas de cuyes en la costa central del Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 30(1), 240–246. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i1.15678>

Grefa Reasco, D. A. (2012). *Evaluación de los tamaños de camada al nacimiento y su influencia en los parámetros productivos en cuyes* [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/2225>

Huamaní, E. N. (2017). *Engorde de cuyes en pozas y jaulas con piso emparrillado de plástico* [Universidad Nacional Agraria la Molina]. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/3433>

Szendró, Z., & Dalle Zotte, A. (2011). Effect of housing conditions on production and behaviour of growing meat rabbits: A review. *Livestock Science*, 137(1–3), 296–303. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2010.11.012>

Uvidia, H., & Agiar, S. (2021). Análisis del manejo, producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus* L.) en Ecuador. *Revista Científica de Ciencias Técnicas y Aplicadas*, 7(6).
<https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2377/5218>