



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



CONSTANCIA DE REVISIÓN

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud a la Tesis cuyo título es:

"Efecto del número de cuyes por jaula (*Cavia porcellus*) de la raza Perú en la etapa de engorde sobre los índices productivos"

presentado por:

Luis Alberto Martin Chávez Munarriz

Estudiante del nivel **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**. El resultado obtenido es 11% por el cual se otorga el calificativo de: **APROBADO**, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones: Ninguna

Ica, 12 de enero del 2023

.....
MARÍA EMILIA DÁVALOS ALMEYDA
DIRECTOR DE UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



TESIS

“Efecto del número de cuyes por jaula (*Cavia porcellus*) de la raza Perú en la etapa de engorde sobre los índices productivos”

Línea de investigación de la Universidad:

Salud pública y conservación del medio ambiente

Línea de investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia:

Producción Animal

Autor

Luis Alberto Martin Chávez Munarriz

Asesor:

Dra. Alicia Ibarra Bober

Chincha

Ica, Perú

2022

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la vida, bendición,
fe y perseverancia para el cumplimiento
de mis metas.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la vida y la sabiduría para cumplir nuestras metas.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y zootecnia de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica,

INDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCION	8
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	11
2.1. Lugar y fecha de ejecución	11
2.2. Materiales y equipos	11
2.3. Método de análisis	11
2.4. Método de la investigación.....	11
2.4.1. Cuadro de operacionalización de variables.....	12
2.4.2. Diseño de la investigación.....	13
2.4.3. Variables en estudio	13
2.4.4. Análisis estadístico.....	14
III. RESULTADOS	15
3.1. Peso vivo	15
3.2. Consumo de alimento	15
3.3. Conversión alimenticia.....	15
3.4. Mortalidad	15
3.5. Incremento de Peso vivo.....	15
IV. DISCUSION	28
V. CONCLUSIONES	30
VI. RECOMENDACIONES	31
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS	32
VIII. ANEXO	35

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Efecto del efecto del número de cuyes por jaula sobre el peso final y la ganancia de peso de cuy en crecimiento (g) -----	20
Cuadro N° 2: Efecto del efecto del número de cuyes por jaula sobre el consumo de alimento (g. / cuy) -----	23
Cuadro N° 3. Efecto del efecto del número de cuyes sobre la conversión alimenticia	25
Cuadro N° 4 : Efecto del número de cuyes en el inicio sobre la mortalidad -----	27

INDICE DE GRAFICOS

Gráficos N° 1 : PESO INICIAL -----	16
Gráficos N° 2: PESO FINAL -----	17
Gráficos N° 3: INCREMENTO TOTAL -----	18
Gráficos N° 4: INCREMENTO DIA -----	19
Gráficos N° 5 : CONSUMO TOTAL -----	21
Gráficos N° 6: CONSUMO SEMANAL -----	22
Gráficos N° 7: CONVERSION ALIMENTICIAS -----	24

INDICE DE FOTOS

Foto N° 1: Pesaje de cuy -----	35
Foto N° 2: Equipando las jaulas donde van a estar los cuyes -----	52
Foto N° 3: -----	53
Foto N° 4: -----	54

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la granja de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ubicado en el distrito de Alto Laran provincia de Chincha, departamento de ICA, con el objeto de evaluar tres niveles de densidades por jaula 10 cuyes /jaula, 8cuyes/jaula y 7cuyes/jaula en crecimiento con exclusión de forraje, con los que se formaron tres tratamientos en las etapas de acabado. En él se emplearon 75 cuyes todos machos, los animales escogidos fueron de la raza Perú, de 15 ± 2 días de edad. Los resultados no se encontró diferencias estadísticas significativas, para el peso inicial, entre tratamientos pero si en los pesos finales, obteniéndose: T1: 855.3 g (10/Jaula), T2: 887.9 g (8/Jaula) , T3 860.5 g (7/Jaula). En cuanto a la conversión alimenticia, se obtuvieron mejores resultados en los tratamientos T2 Y T3 de 4.51, 4.47, y T1:4.60 respectivamente. Asimismo, se encontró diferencias estadísticas significativas para el consumo total (solo alimento balanceado y alfalfa en MS) registrándose T1:2778gr T2:2835 y T3:2809gr Se concluye que la mejor densidad de crianza fue 7 y 8 cuyes/jaula afectara significativamente los índices productivos.

PALABRAS CLAVES: Densidad, crecimiento, cuyes

ABSTRACT

The present research work was carried out in the farm of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics, located in the district of alto laran, province of Chincha, department of ICA, in order to evaluate three levels of densities per cage 10 guinea pigs / cage, 8 guinea pigs/cage and 7 guinea pigs/cage in growth with exclusion of forage, with which three treatments were formed in the finishing stages. In it, 75 guinea pigs were used, all male, the chosen animals were of the Peru breed, 15 ± 2 days old. The results did not find significant statistical differences, for the initial weight, between treatments but in the final weights, obtaining: T1: 855.3 g (10/Cage), T2: 887.9 g (8/Cage), T3 860.5 g (7 /Cage). Regarding feed conversion, better results were obtained in treatments T2 and T3 of 4.51, 4.47, and T1:4.60 respectively. Likewise, significant statistical differences were found for total consumption (only balanced feed and alfalfa in DM), registering T1:2778gr T2:2835 and T3:2809gr It is concluded that the best rearing density was 7 and 8 guinea pigs/cage significantly affected the indices productive.

KEY WORDS: Density, growth, guinea pigs

I. INTRODUCCION

El cuy (*Cavia porcellus*), es una de las especies que tienen un singular potencial de carne para proveer y satisfacer la necesidad nutricional de la población de las zonas rurales y urbanas pobres del país, cuya comida básica demanda la contribuir con proteínas de origen animal. Por lo mismo, actualmente la producción cárnica del cuy es aún deficiente en niveles de cantidad y calidad, siendo el principal inconveniente su bajo potencial de la genética de la especie una de la principal razón. Uno de los principales inconvenientes en la crianza del cuy es el conocimiento de la densidad óptima para su producción, ya que en muchos papers y referencias bibliográficas los datos no permiten una significancia que nos diera objetividad; es por eso que los productores deben criar en muchas veces al azar, sin evaluar adecuadamente sus costos de producción y sus márgenes de ganancia. Por otro lugar, el ambiente o entorno que rodea a los animales pueden influir en sus comportamientos productivos (Carpenter, 1995). Así, entre los factores ambientales en los que se ubica el espacio vital, el aspecto del estrés juega un papel importante en la generación de respuestas de ansiedad o miedo que determinan respuestas fisiológicas, metabólicas y conductuales (Wellock et al., 2004). Los espacios vitales reducidos pueden causar molestias durante la alimentación, el movimiento, el descanso, etc. en el tiempo, afectando los niveles de producción y reproductivos. Los trabajos para determinar los requerimientos de espacios de los cuyes datan de la década de 1970 con espacios que oscilaban entre 0,06 y 0,14 m² por animal (Humala, 1971; Agustín, 1973). El hacinamiento de los Gazapos o animales grandes siempre conducen a peleas, especialmente en los de sexo macho, lo que resultan en un aumento de las ganancias reducidas y una alta conversión alimenticia. También debido a las peleas, los animales quedan con golpes y traumas y las enfermedades de la piel son más comunes. Espinosa et al. (2008) mencionaron que el cuidado en jaulas se lleva a cabo en

un ambiente muy cerrado. La construcción de jaulas requiere de personas constructores de jaulas que son calificados, lo que incrementa los costos. Las granjas familiares en las ciudades tienen cuyes en casa. Las jaulas pueden ser de madera de eucalipto para la estructuras más importantes y paredes, con malla metálica de 3/4" o 1" para proteger el frente. Los pisos pueden estar hechos de malla metálica de 5/8" o enrejado o plataforma de madera. La altura desde el suelo hasta la primera jaula debe ser de 0,80 cm, ya que debe contar con una instalación de drenaje y saneamiento.

Cvabodni (2003) mencionó que los espacios vitales de los animales es el área requerida para los mantenimientos básicos y la supervivencia. El espacio vital se caracterizan por las distancias mínimas entre un individuos y otros miembros del grupo, que suelen ser un valor representativo, incluida la dimensión. Márquez (2000) reportó que los cuyes fueron divididos por edad y que el espacio adecuado para el usuario fue de 0.5 m², el espacio de acicalamiento fue de 0.30 m², el espacio de crianza para los machos fue de 0.16 m² y el espacio de crianza para las hembras fue de 0.14 m², para engordes con suficientes espacios. 0,20 m². Buleje (2016) tuvo como objetivo evaluar la densidad de población óptima y los parámetros económicos de una raza de cuy peruano durante las temporadas de crecimientos en condiciones de trópico húmedo. Utilizando 200 cuyes (100 machos y 100 hembras) destetados de la raza peruana a los 30 días de edad, distribuidos en un DBCA con 5 grupos (densidad = 8, 9, 10, 11 y 12 animales/0.96 m²) y 4 repeticiones. El sexo como efecto de bloqueo, se observa diferencias significativas entre tratamientos mediante la prueba de Duncan (5%), además se realizaron pruebas de regresión lineal para determinar la densidad óptima. Se observaron diferencias en los parámetros técnicos de los animales. Se concluyó que la densidad de una población óptima para los cuyes de raza

Perú durante el período de crecimiento es de 12 animales por uno. $0,96 \text{ m}^2/\text{Cuy}$ en condiciones de trópico húmedo. es de doce cuyes por $0.96 \text{ m}^2 / \text{cuy}$.

En el presente proyecto se evaluó la densidad óptima de crianza de cuyes de la Raza Perú en etapa de recría, teniendo en cuenta que se empleara jaulas de crianza de un metro cuadrado, y que se utilizaran 3 tratamientos.

El objetivo general de este proyecto fue general fue evaluar el número de cuyes por jaula sobre los índices productivos.

Los problemas específicos fueron evaluar el número de cuyes por jaula sobre peso vivo, consumo de alimento y la conversión alimenticia.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. Lugar y fecha de ejecución

La investigación se llevó a cabo en Las instalaciones de la granja facultad de Medicina Veterinaria en el distrito de alto laran Provincia: Chincha. Departamento Ica, los meses de junio2022-setiembre 2022.

2.2. Materiales y equipos

Jaulas

Comederos

Bebederos

Balanzas

Útiles de oficina

2.3. Método de análisis

Los índices productivos fueron evaluados por el método de la observación, respecto a los índices se realizó un análisis de variancia.

2.4. Método de la investigación

Se emplearon 75 gazapos, distribuidos en 3 tratamientos, cada tratamiento con 3 repeticiones, siendo 7 gazapos la unidad experimental. La edad de los gazapos será de 15 días en promedio, por un periodo de 56 días, todos tendrán el mismo manejo, alimentación y sanidad, lo único que cambiará los padres.

T1: 10 cuyes/jaula

T2: 8 cuyes/jaula

T3: 7 cuyes/jaula



2.4.1. Cuadro de operacionalización de variables

Variables independientes	Indicador	Valor Final	Tipo de variable
	Número de cuyes por jaula	Cuy	Cuantitativa
Variables dependientes	Indicador	Valor Final	Tipo de variable
	Peso vivo		Cuantitativa discreta
	Consumo		Cuantitativa discreta
	Conversión alimenticia		Cuantitativa discreta
	Rendimiento carcasa		Cuantitativa discreta

Dietas para los tratamientos

Ingredientes	nivel
SP TRIGO 15.7	47.40
MAIZ MOLIDO 8.5 %	20.00
SABORIZANTE (CANELA)	0.05
SABORIZANTE (OREGANO)	0.00
BICARBONATO SODIO	0.20
SABORIZANTE (ESTEVIA)	0.00
VITAMINA "C" POLI-P	0.20
SAL COMUN	0.09
PREMIX MIN+VIT	0.10
FUNGIBAN 50 %	0.10
DL-METIONINA	0.08
TOTAL	100.00

ED: 2835Kcal PT: 19% Ca: 0.8% PD:0.4% Lis:0.89% Met:0.32% Na:0.20%

2.4.2. Diseño de la investigación

Se realizó un diseño completamente al azar con 3 tratamientos, cada tratamiento con 3 repeticiones, siendo 7, 8 y 10 gazapos la unidad experimental, 75 cuyes en total.

2.4.3. Variables en estudio

Independiente: Número de cuyes por jaula

Dependiente: Índices productivos

Peso Vivo (g)

Se obtiene el peso de toda la unidad experimental dividido entre cinco.

Consumo de alimento

Viene a ser el consumo de la semana y total de los animales en todo el proceso de investigación.

Conversión alimenticia

$$CA = \text{CONSUMO TOTAL} / \text{INCREMENTO PESO}$$

2.4.4. Análisis estadístico.

Se utilizó un diseño estadístico completamente al azar con 3 tratamientos y 3 repeticiones, siendo la unidad experimental 7,8 y 10 cuyes, luego se realizó el análisis de variancia y prueba de comparación de medias de Duncan.

$$Y_{ijk} = U + A_i + e_{ijk}$$

Y_{ijk} = Respuesta productiva de los cuyes obtenidas en la ijk -ésima unidad experimental.

U = Media general

A_i = Efecto del i -ésimo tratamiento c.

e_{ij} = Error experimental asociado a la ij -ésima unidad experimental.

III. RESULTADOS

3.1. Peso vivo

En el cuadro N° 1 se muestra los pesos después de 8 semanas de tratamiento control, T1:855.3 gr, T2:887.9gr T3: 890.5 gr observándose diferencias estadísticas en favor del T2 y T3.

3.2. Consumo de alimento

En el cuadro N° 2 se muestra los consumos después de 8 semanas de tratamiento control, T1:2778 gr, T2:2835gr T3: 2809 gr observándose diferencias estadísticas en favor del T2 y T3 respecto a T1.

3.3. Conversión alimenticia

En el cuadro N°3 se muestran los resultados conversión alimenticia con dietas e de concentrado y forraje donde fue mejor T1: 4.60 seguido de T2: 4.57 y luego T3:4.47

3.4. Mortalidad

En el cuadro N° 4 se muestran la mortalidad en todo el proceso de investigación donde fue mejor T1:6% luego T2:0% y T3: 0%

3.5. Incremento de Peso vivo

En el cuadro N°3 se muestra los pesos después de 8 semanas de tratamiento control, T1:603 gr, T2:629gr T3: 628 gr no observándose diferencias estadísticas.

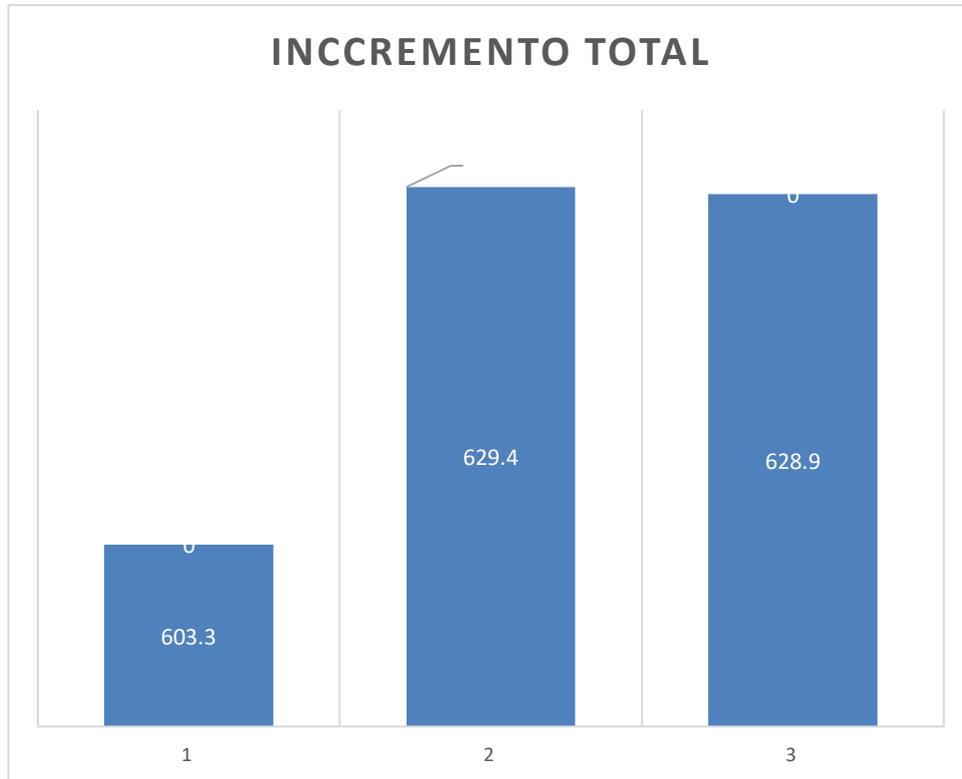
Gráficos N° 1 : PESO INICIAL



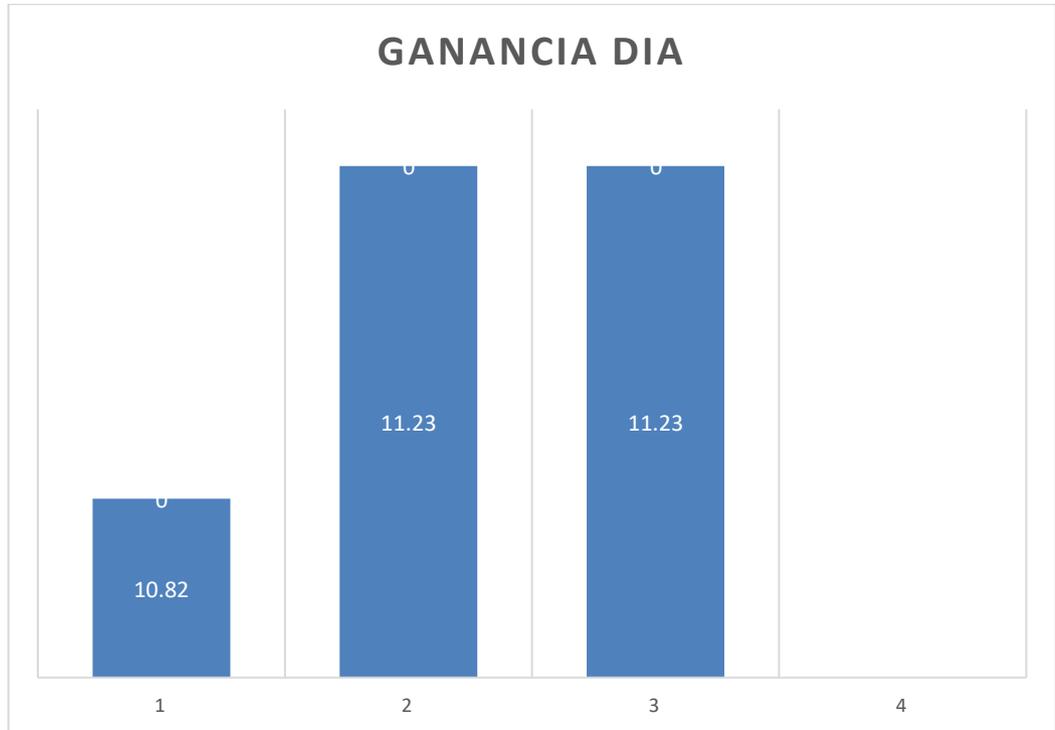
Gráficos N° 2: PESO FINAL



Gráficos N° 3: INCREMENTO TOTAL



Gráficos N° 4: INCREMENTO DIA



Cuadro N° 1: Efecto del efecto del número de cuyes por jaula sobre el peso final y la ganancia de peso de cuy en crecimiento (g)

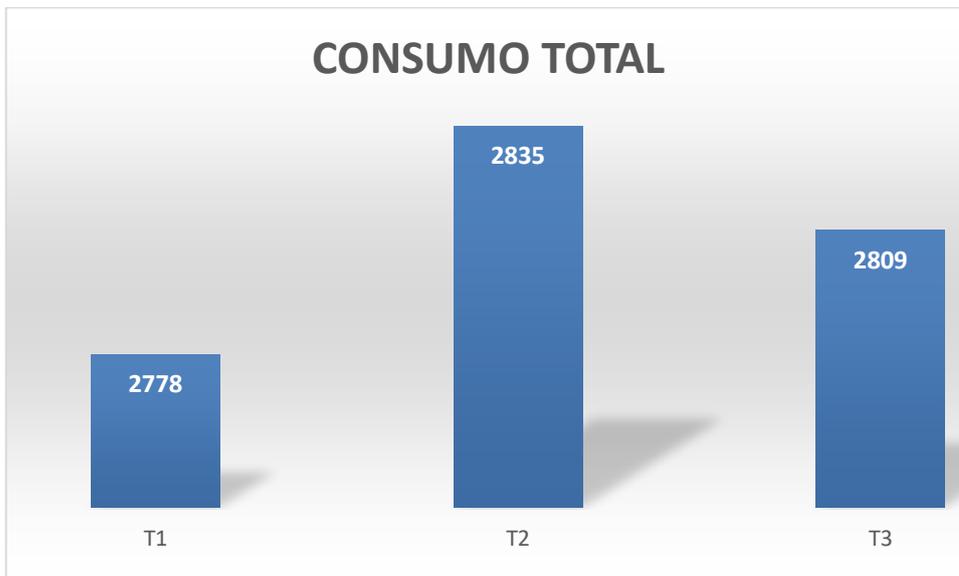
NIVELES DE SUBPRODUCTO	VARIABLES				
	PESO		TOTAL	GANANCIA	
	INICIAL	FINAL		SEMANAL	DIARIA
Tratamiento 1(10/jaula)	252.0 ^a	855.3 ^a	603.3 ^a	75.8 ^a	10.82 ^a
Tratamiento 2(8/jaula)	258.0 ^a	887.9 ^b	629.9 ^b	78.62 ^b	11.23 ^b
Tratamiento 3(7/jaula)	261.6 ^a	890.5 ^b	628.9 ^b	78.61 ^b	11.23 ^b

a, b : letras diferentes indican en cada fila diferencias estadísticas (P<0.05).

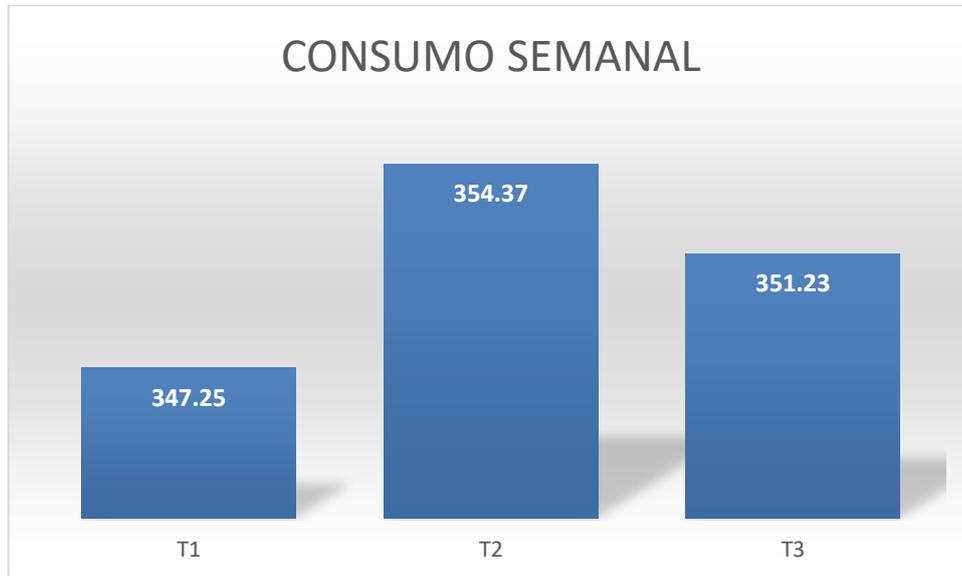
3.2. Consumo de alimento

En el cuadro N° 3 se muestra en consumo de ración exclusiva de concentrado donde fue mayor T2:2835 seguido de T3:2809 y luego T1:2778gr

Gráficos N° 5 :CONSUMO TOTAL



Gráficos N° 6: CONSUMO SEMANAL



Cuadro N° 2: Efecto del efecto del número de cuyes por jaula sobre el consumo de alimento (g. / cuy)

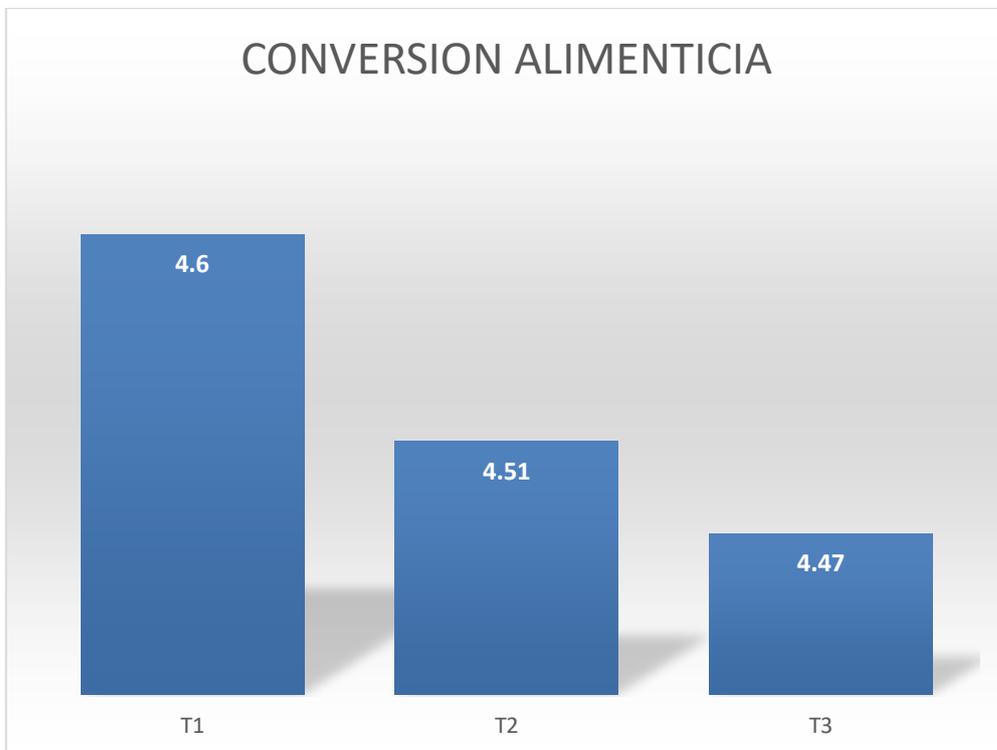
NIVELES DE SUBPRODUCTO	CONSUMO DE ALIMENTO		
	Materia seca		
	TOTAL	SEMANTAL	DIARIO
Tratamiento 1(10/jaula)	2778.00 ^a	347.25 ^a	49.6 ^a
Tratamiento 2(8/jaula)	2835.00 ^b	354.375 ^b	50.62 ^b
Tratamiento 3(7/jaula)	2809.84 ^b	351.23 ^c	50.17 ^c

a, b y c: letras diferentes indican en cada fila diferencias estadísticas (P<0.05).

3.3. Conversión alimenticia

En el cuadro N° 3 se muestra en conversión alimenticia con ración exclusiva de concentrado donde fue mayor T1: 4.8 seguido de T2: 4.9 y luego T3:5.0.

Gráficos N° 7: CONVERSION ALIMENTICIA



Cuadro N° 3. Efecto del efecto del número de cuyes sobre la conversión alimenticia

TRATAMIENTOS	VARIABLES		
	CONSUMO DE ALIMENTO (g)	GANANCIA DE PESO (g)	CONVERSION ALIMENTICIA
Tratamiento 1	2778.00 ^a	603 ^a	4.60 ^a
Tratamiento 2	2835.00 ^b	629 ^b	4.51 ^b
Tratamiento 3	2809.84 ^b	628 ^b	4.47 ^b

a, b y c: letras diferentes indican en cada fila diferencias estadísticas (P<0.05)

3.4. MORTALIDAD

El efecto de los niveles de densidad de crianza en jaulas afectó significativamente donde se observa una mayor mortalidad en T1 y en T2 y T3 no se observó mortalidad ninguna.

Cuadro N° 4 : Efecto del número de cuyes en el inicio sobre la mortalidad

VARIABLE	TRATAMIENTOS		
	T1	T2	T3
NUMERO INICIAL	30	24	21
NUMERO FINAL	28	0	0
MORTALIDAD (%)	6.0 ^a	0.0 ^b	0.0 ^b

a, b : letras diferentes indican en cada fila diferencias estadísticas (P<0.05)

IV. DISCUSION

Los resultados obtenidos En el Tabla 2 se observa el peso finale y ganancias de pesos; con diferencias significativas ($p \leq 0.05$) a favor del número o tamaño de grupos en la crianza de manera comercial de cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de crecimiento Junio-setiembre 2022, 75 tamaño de lote de 10 animales en comparación a los lotes de 8 y 7 animales que lograron resultados estadísticamente diferentes. Estos resultados pueden deberse a que, en el lote de 10 cuyes, los animales tuvieron mayor espacio y menor exposición al estrés. Al tener un número menor animales en el lote por jaula, se maneja mejor la relación de jerarquía entre los animales: hay menores competencias, así como menos peleas y pérdida de energía como tal. A diferencia de la respuesta obtenida en este trabajo cuando se utilizó Chauca (2015) en dietas de cuyes se obtuvo mejores resultados en un nivel de 487.91gr en reemplazo del afrecho. Al evaluar el comportamiento zootécnico por efecto de la densidad, pudimos observar que el consumo de alimento de cuyes Peruanos (*Cavia porcellus*) criados en condiciones de trópico húmedo fue superior a otros métodos de tratamiento 5 (D12). Además, este resultado es similar al reportado por Cutipa (2011), quien realizó un estudio que evaluó el efecto de niveles crecientes de *Sacha inchi* precocido (*Plukenetia voluvilis*) en el desempeño de cuyes peruanos alimentados con una dieta peletizada. Se informó que los cuyes alimentados con una dieta basal durante la fase de crecimiento consumían 55 g de MS por día.

El consumo del alimento total expresado en materia seca, mostró diferencias estadísticas significativas entre todos los tratamientos con mayor en T3:2809gr, T2:2835gr y T1:2778. Es posible que la des uniformidad se debió a que todo no tuvieron la misma

área de cría y recría y de comederos, logrando que los cuyes no tenga la misma oportunidades de consumir su ración; tal como mencionan Kornegay y Notter (1984) al indican que los cambios en las ingestas de alimentos está más influenciados por los espacios dado en el corral que por la cantidad de animales instalados en el mismo.

En cuanto a la variable respuesta conversión alimenticia (CA), se puede notar claramente que el tratamiento 3 (10/jaula) (0.96m^2) ocupando un espacio vital de 0.096m^2 , resulta con la mejor conversión alimenticia (C.A), con 4.47, frente a los tratamientos 2 (8/jaula), de 4.51 y 1 (10/jaula) con una conversión alimenticia por cuy de 4.60 respectivamente.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) entre tratamientos, superando el lote de 7 animales a 8 y 10 lotes de animales (Cuadro 3), pero estos dos últimos valores fueron similares. Dado que los tratamientos tienen el mismo consumo, pero distintas ganancias de peso, se puede suponer que existe una pérdida de energía que puede surgir del estrés de convivir con varios animales, así como de peleas o persecuciones entre ellos, de manera que cada animal tiene un peso diferente. beneficio en cada procesamiento Ambas partes no utilizan el valor nutritivo del alimento por igual.

Los resultados son mejores que los reportados por Agustíns (1973), quien encontró un índice de Conversión de alimento de 8.1 para animales con área de alojamiento menor a 0.0604m^2 . Mientras que Humala (1971) encontró un índice de conversión alimenticia (ICA) de 6.7 en 0.13m^2 de área. Estos resultados reflejan que cuanto mayor el área de alojamiento (D8), menos alimentos consumían los animales y menos peso ganaban, debido a su mayor vitalidad (correr, pelear etc) (Chauca 1994).

V. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, se lograron obtener las siguientes conclusiones:

1. La mejor densidad de crianza en animales (*Cavia porcellus*) de la raza Perú en la fase de crecimiento y engorde, en la costa es de 7 animales por 0.98 m².
2. Los índices zootécnicos mejores (peso inicial, peso final, ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia), en la crianza y engorde (*Cavia porcellus*) en jaulas de la raza Perú en la fase de crecimiento y acabado en la costa del Perú, se obtuvo con la densidad (7/jaula), que es por 0.14m²/cuy.
3. Respecto a la mortalidad en mayor en el T1 con 10 cuyes por jaula.

VI. RECOMENDACIONES

1. Con los resultados y discusión de la investigación, se recomienda utilizar en la costa 7-8 cuyes tanto hembras como machos por m², con respecto a densidades de cuyes en etapa de crecimiento y acabado para raza Perú.
2. Seguir realizando investigaciones con diferentes números de cuyes y áreas de crianza, así como en las diversas razas del país.
3. Realizar investigaciones con un número mayor de cuyes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alafaro, R. 1970. Efecto del Área y densidades de Crianza en el engorde de cuyes. Tesis para optar el Título de Ingeniero Zootecnista UNA- La Malina. Lima. Arroyo, B. 1972. Evaluación del rendimiento de carcasa en cuyes provenientes de la ZAX. En la Universidad Nacional del Centro. Investigación en cuyes. Huancayo (1): 69-73.
2. Blanco, C. 1979. Evaluación volumétrica de las carcasas en cuyes criollos mejorados a las 8 y 13 semanas de edad. Tesis Ing. Zoot. Universidad Nacional Agraria. Lima. 62 pg.
3. Bustamante, L. 1984. Evaluación de dos sistemas de empadre en cuyes. En resúmenes de VII Reunión Científica Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal. APPA. Lima.
4. Caycedo, A 1997. Boletín de producción de cuyes: "Requerimientos nutricionales del cuy".
5. Chauca, L. 1997. Producción de Cuyes, FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.
6. Chauca, L. 2002. Investigaciones en Cuyes. Instituto Nacional de Investigación agraria. Lima, Perú.

7. Chauca, L. 2003. Curso regional "Producción de Cuyes y su Inserción en la Cadena Productiva Agroalimentaria"- Dirección de Promoción Agraria Cajamarca-Perú.
8. ECO. 2010. Centro de Ecología y Género "Manual Crianza de Cuyes"- Ediciones Loayza: 97 41050.
9. APPA Perú. 2006. Trabajos de investigación presentados en las reuniones anuales de la asociación peruana de producción animal.
10. Cáceres, F. Evaluación del espacio vital de cuyes criados en pozas. Rev. investigación veterinaria. Perú v.15 n.2 Lima jul./dic 2004.
11. Coyotupa, J.; G. Vassallo; B. Aguinaga. 1994. Rendimiento reproductivo y productivo en cuyes de acuerdo con la densidad por poza. En: Investigación en cuyes. p 87. INIA. Lima.
12. Ramirez, W. Evaluación de parámetros productivos de cuyes mejorados en tres densidades de crianza en el distrito de Tocache.2016.
13. Agustín, R. 1973. Efecto del área y densidad de crianza en el engorde de cuyes (4 a 13 semanas de edad). Tesis. Lima-Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. 36 p.
14. Cvabodni, G. 2003. Espacio Vital. Revista de Investigación en cuyes. Lima Perú. Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). 46p
15. Díaz, C.; A. González; Y. Rodríguez. 2002. Efecto del espacio vital sobre los indicadores productivos y de la canal de los cerdos. Disponible. Revista de

- Investigación Veterinaria del Perú. Lima-Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos – UNMSM. 68 p.
16. Espinoza, F. 1995. Instalaciones y equipos en la crianza y explotación de cuyes. Guía Didáctica: Crianza de cuyes. Lima-Perú. Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). 168 p.
 17. Humala, a. 1971. Efecto de tres áreas mínimas de corral por animal sobre la velocidad de crecimiento en cuyes (*Cavia porcellus*). Tesis. Lima-Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). 42 p.
 18. Montesinos; J. 1972. Efecto del número de animales por grupo en el engorde de cuyes. Tesis. Lima-Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. 36p. Muscari, J.; M. Zaldívar Y L. Chauca. 1994. Evaluación del sistema de crianza de cuyes en jaulas y pozas. Investigación en cuyes. Lima. Perú. Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). 117 p
 19. Rivas, D. 1995. Prueba de crecimiento de cuyes (*Cavia Porcellus*) con restricción en el suministro de forraje. Universida Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
 - Valverde, N. 2006. Evaluación de cuatro áreas de crianza por animal en el crecimiento de cuyes. TUniversida Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
 - Wellock, I. J.; Emmans, G.C. and Kyriazakis, I. 2004. Modeling the effects of stressors on the performance of populations of pig. *Journal of Animal Science* 82(15): 2442 - 2450p.
 20. Buleje, R.2016. densidad óptima de crianza en baterías para cuyes (*Cavia porcellus*) de la Raza Perú en la fase de crecimiento en condiciones del trópico húmedo”

VIII. ANEXO

Foto N° 1: Pesaje de cuy



PESO INICIAL

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	252.5	251.8	252.7	252.3
T2	258.0	252.1	260.0	258.0
T3	261.8	264.0	260.0	261.6

PRIMERA SEMANA

PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	330.8	329.0	332.6	330.8
T2	339.2	335.8	337.8	337.6
T3	340.6	331.8	334.6	335.7

GANANCIA DE PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	5.4	5.3	5.0	5.2
T2	5.6	5.2	5.0	5.3
T3	5.4	5.2	5.1	5.2

CONSUMO DE ALIMENTO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	23.45	23.68	22.87	23.33
T2	21.12	22.14	24.10	22.45
T3	22.38	24.44	23.54	23.45

CONVERSIÓN ALIMENTICIA

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	4.5	4.3	4.6	4.5
T2	4.4	4.3	4.2	4.3
T3	4.3	4.4	4.5	4.4

MORTALIDAD

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1(CONTROL)	1	0	0	1.1
T2(1% CORONTA)	0	0	0	0.0
T3(2% CORONTA)	0	0	0	0.0

SEGUNDA SEMANA

PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	370.4	373.2	368.2	370.6
T2	380.8	378.9	376.8	378.8
T3	374.4	376.6	375.2	375.4

GANANCIA DE PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
-------------	----	----	----	----------

T1	5.6	5.7	5.8	5.7
T2	5.4	5.9	5.6	5.6
T3	5.5	5.8	5.7	5.7

COSUMO DE ALIMENTO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	26.86	28.76	27.18	27.60
T2	27.32	26.42	26.16	26.63
T3	26.88	28.03	27.12	27.34

CONVERSIÓN ALIMENTICIA

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	4.6	4.8	4.6	4.7
T2	4.7	4.4	4.7	4.6
T3	4.7	4.6	4.7	4.7

MORTALIDAD

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	0	0	0	0.0
T2	0	0	1	1.1
T3	0	0	0	0.0

TERCERA SEMANA

PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	413.6	413.8	408.6	412.0
T2	423.6	421.9	422.4	422.6

T3				
	417.8	419.6	416.0	417.8

GANANCIA DE PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	5.8	6.0	5.9	5.9
T2	5.9	6.4	6.2	6.2
T3	6.0	5.9	6.2	6.0

COSUMO DE ALIMENTO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	29.62	30.16	31.89	30.56

T2	29.38	31.45	29.51	30.11
T3	31.21	32.66	31.15	31.67

CONVERSIÓN ALIMENTICIA

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	5.2	5.0	5.1	5.1
T2	5.2	4.9	5.0	5.0
T3	5.3	5.0	5.2	5.2

MORTALIDAD

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	0	0	0	0.0
T2	0	0	0	0.0
T3	0	0	0	0.0

CUARTA SEMANA

PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	455.8	457.1	452.9	455.3
T2	467.8	468.8	467.2	467.9
T3	460.2	460.0	461.4	460.5

GANANCIA DE PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	6.1	6.2	5.9	6.1
T2	6.1	5.9	6.0	6.0
T3	6.1	6.2	6.1	6.1

COSUMO DE ALIMENTO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	32.45	33.31	34.59	33.45
T2	32.43	31.00	33.32	32.25
T3	32.04	33.14	34.51	33.23

CONVERSIÓN ALIMENTICIA

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	5.3	5.5	5.6	5.5
T2	5.4	5.0	5.4	5.3
T3	5.6	5.5	5.7	5.6

MORTALIDAD

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	0	0	0	0.0
T2	0	0	1	1.1
T3	0	0	0	0.0

QUINTA SEMANA

PESO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	555.8	557.1	552.9	555.3
T2	567.8	568.8	567.2	567.9
T3	560.2	560.0	561.4	560.5

GANANCIA DE PESO POR DIA

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	10.1	10.2	10.9	10.31
T2	9.1	9.9	9.0	9.33
T3	9.1	9.2	9.1	9.1

COSUMO DE ALIMENTO

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	31.45	33.31	34.56	33.54
T2	33.43	32.00	34.32	32.75
T3	34.04	34.14	33.51	33.63

CONVERSIÓN ALIMENTICIA

TRATAMIENTO	R1	R2	R3	PROMEDIO
T1	5.3	5.5	5.6	5.5
T2	5.4	5.0	5.4	5.3
T3	5.6	5.5	5.7	5.6

MORTALIDAD

TRATAMIENTO				
	R1	R2	R3	PROMEDIO

T1	0	0	0	0.0
T2	0	0	1	1.1
T3	0	0	0	0.0

RESUMEN SEMANAL

Peso inicial y semanal de los cuyes.

SEM	T1	T2	T3
0	252.3	258.0	261.6
1	330.8	337.6	335.7
2	370.6	378.8	375.4
3	412.0	422.6	417.8
4	460.3	470.9	460.5

Ganancia de peso Diario

SEM	T1	T2	T3
1	5.5	5.3	5.3
2	5.7	5.8	5.7
3	5.9	6.2	6.0
4	6.1	6.9	6.1
PROMEDIO	5.8	6.1	5.8

Foto N° 2: Equipando las jaulas donde van a estar los cuyes



Foto N° 3:



Foto N° 4:



ANVA

ANOVA

CONSUMO

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	4880,222	2	2440,111	186,110	,000
Dentro de grupos	78,667	6	13,111		
Total	4958,889	8			

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PESO * TRATAMIENTO	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%

INFORME

PESO

TRATAMIENTO	Media	N	Desviación estándar
TRATAMIENTO 1	855,00	3	5,000
TRATAMIENTO 2	923,67	3	61,785
TRATAMIENTO 3	890,00	3	13,229
Total	889,56	9	43,457

ANOVA

PESO

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	7073,556	2	3536,778	2,641	,150
Dentro de grupos	8034,667	6	1339,111		
Total	15108,222	8			

ANOVA

CONVERSION

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	0,029	2	0,014	59,227	,000
Dentro de grupos	0,001	6	0,000		
Total	0,030	8			

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
CONVERSION	9	4,45	4,61	4,5244	,06167
N válido (por lista)	9				

MODELO DE JAULA



Figura : Medidas de jaula para cuyes de un piso

