



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



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

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

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

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**“Evaluación de tres niveles de huevo deshidratado en dietas
iniciadoras en cavia cobayo, sobre los índices productivos y la
mortalidad”**

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Salud Animal y Conservación del Medio Ambiente.

AUTOR:

Olenka Rosario Chávez Mejía

ASESOR(A):

Dra. Alicia Nazaret Ibarra Bober

Chincha Alta, Perú.

2019

DEDICATORIA

A mis padres

A mis abuelos

A mi novio

Por su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fuerza y fe para creer lo que me parecía imposible terminar.

A mi familia por el apoyo total y constante impulsándome a lograr mi meta.

A mi asesor Dra. Alicia Ibarra por su orientación, paciencia y motivación que han sido fundamentales para lograr terminar este trabajo.

También expresar mi agradecimiento a la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la universidad “San Luis Gonzaga de Ica” por permitirme ser parte de ella y a los docentes que me brindaron sus conocimientos y así lograr mi carrera profesional.

INDICE

	Página
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE	4
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCION	9
II. REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. Antecedentes	10
2.2. Destete de gazapos	12
2.2.1 Cambios en el destete	14
2.2.2 Sistema digestivo en el destete	14
2.3 Lactación del cuy hembra	15
2.3.1 Composición de la leche	15
2.3.2 curva de lactancia en cuye	16
2.4 Curva de producción de leche	17
2.5 Alimentación	19
2.5.1 Generalidades	19
2.5.2 Dieta de inicio	19
2.6 Sustituto de la leche	20
III. MATERIALES Y METODOS	
3.1. MATERIALES	
3.1 Lugar y Fecha de Ejecución	21
3.2 Instalaciones utilizadas	21
3.3. Materiales y equipos utilizados	21
3.4. Tipo de investigación	21
3.5 Metodología de la investigación	21

3.6 Tratamientos	22
3.7 Variables	23
3.8 Diseño experimental	25
3.9 Análisis estadístico	25
IV. RESULTADOS	
4.1 Peso y ganancia de peso	26
4.2 Consumo de alimento	28
4.3 Conversión alimenticia	30
4.4 Rendimiento de Carcasa	33
V. DISCUSION	35
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
VII. BIBLIOGRAFIA	39
VIII. ANEXOS	

INDICE DE CUADROS

CUADROS	PAGINA
1. Efecto de la inclusión de huevo deshidratado en polvo sobre el peso final y la ganancia de peso de cuy en crecimiento (g)	27
2. Efecto de la inclusión de huevo en polvo sobre el consumo de alimento (g/cuy)	29
3. Efecto de la inclusión de huevo en polvo sobre la conversión alimenticia	32
4. Efecto de la inclusión de huevo en polvo en el inicio sobre el rendimiento de la carcasa	34

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la granja de la Facultad de Veterinaria Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, ubicado en el distrito de Alto Larán provincia de Chincha, departamento de ICA, con el objeto de evaluar tres niveles de Huevo Deshidratado (HD) al 1, 2 y 3 % en dietas para cuyes en crecimiento con exclusión de forraje, con los que se formaron tres tratamientos en la etapa de crecimiento.

El método que se emplearon 60 cuyes todos machos, los animales seleccionados fueron de líneas mejoradas obtenidos de cruces con raza Perú, de 14 ± 3 días de edad.

Los resultados no indican diferencias estadísticas significativas para el peso inicial entre tratamientos pero si en el peso final, obteniéndose: Control 826 g (0% HD), T1 838 g (1% HD), T2 875 g (2% HD) y T3 896 g (3% HD). En cuanto a la conversión alimenticia, se obtuvieron mejores resultados en los tratamientos cuyos niveles de HD fueron al 2 y 3 % siendo estos de 3.7 y 3.6 respectivamente. Asimismo, se encontró diferencias estadísticas significativas para el consumo de materia seca total (solo alimento balanceado) registrándose alrededor de 2025 a 2171 g.

Los rendimientos de carcasa alcanzados fueron de 69.25% y 69.30% para los tratamientos cuyos niveles de HD fueron los que obtuvieron mejor respuesta en ganancia de peso T2 y T3 (2 y 3% LP); en cuanto a la grasa de cobertura que presenta la carcasa este disminuyó en los tratamientos cuyo nivel de HD fue mayor.

PALABRAS CLAVES: Huevo deshidratado, inicio, cuyes

ABSTRACT

The present research work was carried out in the farm of the Faculty of Veterinary Faculty of Veterinary and Zootechnics of the National University San Luis Gonzaga de Ica, located in the district of Alto Larán province of Chincha, department of ICA, with the object to evaluate three levels of dehydrated egg (HD) at 1, 2 and 3% in diets for growing guinea pigs with forage exclusion, with which three treatments were formed in the growth stage. In it 60 male guinea pigs were used, the selected animals were of improved lines obtained from crosses with Peru breed, of 14 ± 3 days of age.

The results do not indicate significant statistical differences for the initial weight between treatments but in the final weight, obtaining: Control 826 g (0% HD), T1 838 g (1% HD), T2 875 g (2% HD) and T3 896 g (3% HD). As for the feed conversion, better results were obtained in the treatments whose HD levels were at 2 and 3%, these being 3.7 and 3.6 respectively. Likewise, significant statistical differences were found for total dry matter consumption (only balanced feed), registering around 2025 to 2171 g.

The carcass yields reached were 69.25% and 69.30% for the treatments whose HD levels were the ones that obtained the best response in weight gain T2 and T3 (2 and 3% LP); as for the cover fat presented by the casing, it decreased in the treatments whose HD level was higher.

KEYWORDS: Dehydrated egg, start, guinea pigs

I. INTRODUCCION

Cuando nos referimos a la producción de animales, que en este caso es la producción de cuyes, nos damos cuenta que es una actividad que ha comenzado a sobresalir en todo el ámbito de la producción pecuaria, ya que el consumo de estos mismos ha incrementado de una manera muy significativa, a lo que por consecuencia se ha valorado mucho la producción de este tipo de animales y se ha comenzado con la intensificación de su crianza que ha servido mucho a las personas como un medio para obtener un fin económico.

Los nutrientes requeridos por el cuy son similares a los requeridos por otras especies domésticas y están constituidas por agua, aminoácidos, energía, ácidos grasos esenciales, minerales y vitaminas. Con respecto a la cantidad de alimento que recibe este animal, depende mucho del tamaño y del estado fisiológico del animal, la densidad energética del alimento, la temperatura ambiental, y entre otros factores. Por otro lado, el consumo de alimentos y la utilización de los nutrientes se ven afectados después del destete, dado que este manejo se está realizando en forma muy temprana (7 días), por lo que se hace necesario utilizar insumos de alta digestibilidad como es el caso del huevo deshidratado un insumo de alta calidad y de un valor biológico superior a las fuentes proteicas y de este modo que disminuyan es estrés post-destete.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes

Rosales (2014) realizó un trabajo de investigación en la que cogió muestras de alimento y las comenzó a racionar en un porcentaje de: 25%, 50%, 75% y 100% del suero extraído de la leche, que sirvió de alimento para los cuyes machos y también hembras. Se comenzó con el procedimiento tomando en cuenta un control del 0% de suero de leche que era agregado al alimento con el que sería utilizado diariamente para su correcto cuidado y producción. Se tomó en cuenta una población de cuyes que era conformada por 150 cabezas, en el que fueron distribuidas de manera al azar utilizando 3 diferentes formas de repetición. El tipo de alimentación diaria, se trataba básicamente en la distribución de ciertos niveles de suero de leche, junto con un paquete lleno de alimento que eran distribuidos semanalmente en concentrados de alfalfa que eran comercializados. El resultado que se obtuvo de esta investigación, logro detectar una correlación que resulto positivo en la dosis de alimento que se les suministró a los animales con los que se trabajó: Los cuyes. Obteniendo un mayor efecto positivo y sobre todo significativo ($p < 0,5$) resultando un porcentaje total de 100% para el caso de los machos y un 75% en el caso de las hembras. En el plano beneficio-costó resultó ser mayor en el caso de los tratamientos, 75% y 100%; 1,37 en relación a 1,10 en el control. Para el proceso de la degustación, se toman en cuenta ciertas características como: el color, el olor y la terniza, resultó ser un mejor suplemento de suero de leche en un 50%; evaluando la característica de sabor, el que resultó excelente fue el suplemento que estuvo preparado con un 100% de suero de leche, y en el caso de las características con

respecto a la presentación y aceptación, resulto ganador el suplemento que estaba elaborado con un 75% y 100% de suero de leche.

2.2. El Destete en gazapos

El destete de los gazapos es una de las etapas más críticas en la producción moderna de cuyes causando estrés fisiológico. Los gazapos destetados a edad temprana usualmente pierden peso corporal a través de una combinación de pérdida de grasa y proteína.

La aplicación de este método va a dar lugar a una gran producción, ya que es necesario el recojo de las crías que se encuentran en las pozas viven las madres. Cuando un cuidador no posee el conocimiento adecuado sobre el tema de la crianza de este tipo de animales, tomando como ejemplo casos sucedidos en los años de 1960 a 1970, en donde estos productores de cuyes realizaban el destete a partir de la cuarta semana, dando como consecuencia un gran porcentaje de pérdidas a causa de la mortalidad. Hechos sucedidos debido a un pésimo manejo con respecto a la alimentación recibida y la elevada densidad que las pozas de empadre tenían que soportar. Sin embargo, otra de las complicaciones que se presentaron en el destete tardío, se debía a los casos en que las madres sufrían de preñez prematura. Si se quiere superar la sobrevivencia de las crías, el proceso del destete debe tomarse en cuenta a través de una manera precoz. Realizado en un tiempo límite de las dos primeras semanas de vida, sin embargo, también es posible realizarlo a la primera semana obviando el detrimento con respecto al crecimiento de la cría (Chauca *et al.*, 1984). Existen momentos en los que puedan generar casos de mastitis en la madre, esto es debido a que aún se sigue con la producción de leche pasado los 11 días después del parto. Otro factor

importante que tiene que ver con la sobrevivencia de los lactantes, es la cantidad de crías que se producen por camada (Aliaga, 1996).

El destete va a tomar un papel muy importante con respecto al peso del animal pasado los 93 días de vida, aquellas crías que hayan sido destetados de manera precoz, son los que van a adquirir un mayor peso. Cuando el destete se realiza a los 7, 14 y 21 días, no se va a notar diferencias con respecto al crecimiento hasta el momento del destete, sin embargo, en el momento en que alcanzan los 93 días de vida, los cuyes van a presentar estas características: aquellos que han sido destetados a los 7 días presentan un peso de 754 g, los que fueron destetados en el día 14 alcanzan un peso de 727g y aquellos que fueron destetados a los 21 días, van a presentar un peso de 635 g (Aliaga, 1996).

En el momento en que se desee examinar el tiempo que demora la lactancia, característica que va a servir para evaluar el peso de la siguiente camada, se van a tomar en cuenta dos partos. Se va a tomar en cuenta el lapso de tiempo en que ocurre la lactancia: 7, 14 y 21 días; el peso que debe poseer la camada en el momento del destete a los 7,14 y 21 días fueron 121,8 g, 126.1 g y 119,4 g promedios, respectivamente. Teniendo en cuenta el peso promedio ocurrido en el primer parto: 122.3 g y para el caso del segundo parto se toma en cuenta 122.6 g. realizando el método del análisis de la varianza con respecto al peso de nacimiento, concluimos en que, no importa a que edad se realice el destete, ya que una demora o un retardado proceso de destete no va a influir en el peso futuro de las próximas camadas (Aliaga, 1996).

Si se quiere proceder con el destete, deben tenerse en cuenta ciertas medidas, una de ellas es el ambiente en el que se encuentran, por ejemplo: si se encuentran

en un ambiente en el que el clima es relativamente frío, entonces se retarda con este procedimiento por un lapso de tiempo de 1 semana, esto se hace para que la madre proporcione calor a las crías. Métodos utilizados generalmente en casos de crianza familiar comercial en ambientes con climas fríos (Zaldívar *et al.*, 1990).

El alimento nutricional que van a recibir estos animales va a depender mucho de las etapas fisiológicas que sufre el animal, por ejemplo: los aditivos utilizados en la dieta del crecimiento son muy diferentes con respecto a la dieta que se utiliza para un engorde eficiente, sin embargo la dieta que es utilizado para un correcto mantenimiento y formación de los tejidos musculares junto con una cantidad determinada de alimento energético, son muy necesarias para la obtención de un buen mantenimiento y terminación del producto; los minerales que forman parte de la estructura corporal y los procesos fisiológicos del cuerpo, las vitaminas necesarias para un efectivo crecimiento y confort animal, y sobre todo para exista un orden químico y no se sufran alteraciones, características que son muy básicas para la vida del animal. (Jácome, V. 2004)

2.2.1. Cambios Fisiológicos en el cuy destetado

En el momento en que ocurra una deficiencia con respecto al consumo de alimento de las crías que han sido destetados entonces ha ocurrido un cambio fisiológico, esto es debido a que en el momento del destete, la cría comenzó a sufrir ciertas alteraciones muy estresantes debido a factores como: el repentino cambio digestible de un material líquido por uno de estructura sólida, casos de transportes, factores determinados por el medio ambiente, debido a que las instalaciones nuevas con las que se van a trabajar y sobre todo gracias a ciertos problemas psicológicos debido a que

ha sido separado de la madre, también van a influir el contacto directo con otros animales de camadas diferentes y el nuevo establecimiento de la jerarquía. Muy aparte de los problemas que ya han sido mencionados, también se van a tener que tomar en cuenta a factores como: la respuesta inmune pasiva que aumentan desmesuradamente en el momento que ocurre un destete, la gran cantidad de agentes patógenos que se encuentran dispersos en el lugar en donde van a vivir los animales, el desarrollo intestinal, la microbiota digestiva, las características que presentan la histología del intestino, las diferentes funciones que va a tener el sistema digestivo, tanto como las inmunológicas y aquellas inflamaciones que lamentablemente van a tener lugar gracias a ciertos factores como: la manera brusca de tratar con estos animales, procesos que son naturales cuando se trabaja en este ámbito. En el momento en que se realiza un destete de modo muy brusco, existe una probabilidad de mortalidad aproximada al 54%. El animal recién nacido va a ser muy dependiente durante los primeros 7 u 8 días de vida, en el cual todos los animales van a comenzar a consumir alimentos sólidos, sin embargo, existe una población mínima que resulta ser destetado al cuarto día teniendo en cuenta una dieta de alimentos comprados en otros espacios (Chauca *et al.*, 1995).

2.2.2. Sistema digestivo del cuy en el destete

En el caso de las crías, cuando se encuentran en el periodo de lactancias, las sustancias como las pepsinas, el alfa-amilasa, la maltasa y la sacarosa tiene una actividad bastante baja. Existe un límite en el momento de digerir y asimilar el material graso, lo cual trae por consecuencias ciertos

trastornos en el plano digestivo. Para el caso de los animales poligástrico y monogástrico, generalmente en animales herbívoros, los órganos como el rumen o el ciego no se van a desarrollar de una manera correcta, lo cual va a traer deficiencias funcionales y mientras tanto el animal va a seguir con el consumo de la leche (Ordoñez, 1997). Pero esta clase de sucesos no va a ser para siempre, a medida que pase el tiempo estas situaciones van a cambiar, ya que con tanto el animal siga creciendo va a volverse mucho más independiente a la leche de la madre, y empezara con el consumo de alimentos sólidos. Es muy importante conocer la diferencia que existe entre el grado de maduración por parte de las crías en el momento en que nace comparándolo con su dependencia única a los diferentes componentes que le aporta la leche materna. Esta cría nace con un estado de maduración bastante avanzada, y es debido a esto que su periodo de lactancia dura muy pocos días diferenciándose de las otras especies de mamíferos, lamentablemente debido a la falta de conocimiento de la gente que se dedica a este tipo de producción, realizan el destete a una edad de 7 a 10 días, y esto podría traer consigo problemas en el tracto digestivo.

2.3. Lactación del cuy hembra

2.3.1. Composición de la leche

La estructura de esta sustancia varía relativamente a medida que pasa el tiempo, 21 días aproximadamente. Los ingredientes involucrados, como es el caso de las proteínas, las grasas, los sólidos totales y la gran cantidad de calorías van a aumentar de una manera progresiva a través de un margen cuadrático. Teniendo como resultado un porcentaje total al 88.4%, 51.6%,

17.6% y 99.6% respectivamente. El único componente de la leche que no va a cumplir con esta característica es a lactosa, ya que por el contrario va a comenzar con un decaimiento en su composición de un 5.84% en el primer día después del parto hasta llegar al 0.5% en el día 21. Las variaciones con respecto a la composición de la leche son muy significativas si los comparamos con otras especies animales, esto se debe a que como se mencionó anteriormente, el periodo de lactancia de esta especie de animal es muy reducida (Anderson y Chavis, 1986).

2.3.2. Curva de lactancia en cuyes

Las madres van a comenzar con el rendimiento de la leche teniendo en cuenta una cantidad aproximada de 20 g en el primer día después del parto, en el que se va a comenzar con un aumento de volumen que va a suceder de una manera rápida; el tiempo en el que sucede una mayor producción, sucede entre los días quinto y octavo, tiempo en el que la producción aumenta hasta 65 g/día, pero una vez que pasan los 18 a 24 días *postpartum* la producción deja de ser eficiente (Anderson y Chavis, 1986).

A pesar de que la participación de los nutrientes en la leche va a ser mucho más frecuente, pasado los primeros 7 a 8 días después del parto, cierta productividad de leche se va a ver afectada y va a disminuir rápidamente gracias a que sustancias como la lactosa son utilizados como uno de los principales controladores de que ocurra un correcto equilibrio osmótico y un principal regulador del agua que contiene la leche, lo que va a disminuir su concentración. Entonces esta definición se aplica en el momento en que suceda la disminución del volumen de la leche, aumentando rápidamente

grasas, proteínas y sólidos totales. El rápido decaimiento con respecto a la producción láctea probablemente tenga que ver con la disminución de producción de la alfa lacto albúmina. La principal razón que deba representar un adecuado control de la síntesis debe ser hormonal, ya que sustancias como la prolactina, la insulina, los glucocorticoides y las hormonas del crecimiento van a resultar implicadas en la parte compleja con respecto al equilibrio en la producción láctea (Anderson y Chavis, 1986).

Se realizó una evaluación de la síntesis de la leche en aquellas madres que eran utilizadas para la producción de carne, utilizando a cuyes que ya habían tenido más de un parto, fueron seleccionados a esta edad ya que poseían un temperamento bastante tranquilo, lo cual era mucho más fácil la manipulación de ésta. El tratamiento de estas hembras tuvo lugar una semana antes de que ocurriera el parto, con la única finalidad de que se vayan acostumbrando a la manipulación por parte del personal que iba a proceder con el ordeño de su leche. La extracción de la leche del animal tuvo lugar un día después del parto, hasta llegar a un punto en que la producción de la leche disminuyó enormemente hasta llegar al nivel de 0.1 ml. Este proceso se llevó a cabo todos los días por las mañanas. El valor estimado con respecto a la producción láctea fue de 21.3 ml. En los primeros 4 días después del parto. En un entorno ya general, las madres lograron alcanzar una mayor producción láctea en los primeros 3 a 5 días. Se detectó el nivel del PH después del ordeño y como resultado se obtuvo un 7.4 y con respecto a la materia seca (MS) fue de un 26.9% (Chauca *et al.*, 1995).

2.4. Curva de Producción de leche

Las madres va a comenzar con el rendimiento de la leche teniendo en cuenta una cantidad aproximada de 20 g en el primer día después del parto, en el que se va a comenzar con un aumento de volumen que va a suceder de una manera rápida; el tiempo en el que sucede una mayor producción, sucede entre los días quinto y octavo, tiempo en el que la producción aumenta hasta 65 g/día, pero una vez que pasan los 18 a 23 días *postpartum* la producción deja de ser eficiente (Mephram y Beck, 1973, citados por Sisk, 1976).

La estructura de esta sustancia varía relativamente a medida que pasa el tiempo, 21 días aproximadamente. Los ingredientes involucrados, como es el caso de las proteínas, las grasas, los sólidos totales y la gran cantidad de calorías van a aumentar de una manera progresiva a través de un margen cuadrático. Teniendo como resultado un porcentaje total al 88.4%, 51.6%, 17.6% y 99.6% respectivamente. El único componente de la leche que no va a cumplir con esta característica es a lactosa, ya que por el contrario va a comenzar con un decaimiento en su composición de un 5.84% en el primer día después del parto hasta llegar al 0.5% en el día 21. Las variaciones con respecto a la composición de la leche son muy significativas si los comparamos con otras especies animales, esto se debe a que como se mencionó anteriormente, el periodo de lactancia de esta especie de animal es muy reducida (Anderson y Chavis, 1986).

A pesar de que la participación de los nutrientes en la leche va a ser mucho más frecuente, pasado los primeros 7 a 8 días después del parto, cierta productividad de leche se va a ver afectada y va a disminuir rápidamente gracias a que sustancias como la lactosa son utilizados como uno de los principales controladores de que

ocurra un correcto equilibrio osmótico y un principal regulador del agua que contiene la leche, lo que va a disminuir su concentración. Entonces esta definición se aplica en el momento en que suceda la disminución del volumen de la leche, aumentando rápidamente grasas, proteínas y sólidos totales. El rápido decaimiento con respecto a la producción láctea probablemente tenga que ver con la disminución de producción de la alfa lacto albúmina. La principal razón que deba representar un adecuado control de la síntesis debe ser hormonal, ya que sustancias como la prolactina, la insulina, los glucocorticoides y las hormonas del crecimiento van a resultar implicadas en la parte compleja con respecto al equilibrio en la producción láctea (Anderson y Chavis, 1986).

Se realizó una evaluación de la síntesis de la leche en aquellas madres que eran utilizadas para la producción de carne, utilizando a cuyes que ya habían tenido más de un parto, fueron seleccionados a esta edad ya que poseían un temperamento bastante tranquilo, lo cual era mucho más fácil la manipulación de ésta. El tratamiento de estas hembras tuvo lugar una semana antes de que ocurriera el parto, con la única finalidad de que se vayan acostumbrando a la manipulación por parte del personal que iba a proceder con el ordeño de su leche. La extracción de la leche del animal tuvo lugar un día después del parto, hasta llegar a un punto en que la producción de la leche disminuyó enormemente hasta llegar al nivel de 0.1 ml. Este proceso se llevó a cabo todos los días por las mañanas. El valor estimado con respecto a la producción láctea fue de 21.3 ml. En los primeros 4 días después del parto. En un entorno ya general, las madres lograron alcanzar una mayor producción láctea en los primeros 3 a 5 días. Se detectó el nivel del PH después del ordeño y como resultado se obtuvo un 7.4 y con respecto a la materia seca (MS) fue de un 26.9% (Chauca et al., 1995).

2.5. Alimentación del cuy

2.5.1. Generalidades

Con respecto a la alimentación de esta especie, que en este caso se trata de animales herbívoros con una capacidad monogástrica, presenta 2 tipos de procesos digestivos: uno de ellos es el enzimático, en el que todo proceso de digestión ocurre a nivel del estómago y del intestino delgado, y en segundo lugar tenemos al microbial, que ocurre al nivel del ciego. Esta actividad va a depender mucho si se trata de una mayor o menor composición de la dieta alimentaria con el que se esté trabajando. Esto va a contribuir mucho a dar coherencia a los diferentes sistemas de alimentación, en donde estos sistemas pueden tener un uso exclusivo o incluso puede ser usada de manera alternada, con respecto a la facilidad de adquisición del alimento, existen diferentes sistemas de producción como es el caso de los: familiares, familiar-comercial y comercial) tomando en cuenta el costo producido en todo el año. Vivas, R. (2010), menciona que la composición que debe tener todo tipo de alimento con el que se trabaje, presente cantidades únicas de proteínas, energía, fibra, minerales, vitaminas y agua, en lugares en donde se dependa mucho del estado fisiológico del animal, la edad y sobre todo el entorno donde es criado (Huaman, M. 2007).

2.5.2. Dietas de inicio

Todo alimento iniciador debe ser nutritivo, palatable y altamente digestible, debe estimular el consumo de alimento a fin de que el gazapo consuma más energía total. No es raro que, en el momento de la realización

de la práctica, se pueda ofrecer al destete un alimento en base maíz, torta de soya algo de subproducto de trigo. Teniendo en cuenta todas estas características que debe mantener esta dieta, probablemente conlleve a un bajo consumo del alimento, surgimiento de las diarreas e incluso un retardado crecimiento animal, y es debido a esto que se le ha considerado como un peso iniciador. Para que ocurra una digestibilidad alta de un alimento considerado como iniciador, se va a obtener con la participación de ciertos ingredientes y sobre todo contralando los procesos especiales, ya sea con la utilización de normas de formulación que contenga un adecuado equilibrio entre la proteína y la energía. Utilizando con un proceso altamente digestible como es el caso de los subproductos de leche: suero seco de leche, leche en polvo, lactosa, entre otros; también utilizando las harinas de pescado con una reconocida calidad, el plasma porcino, aceites de primera calidad, ciertos aminoácidos de carácter funcional, aditivos estratégicos, y entre otros. Utilizando también los procesos de fabricación adecuados como el caso de la molienda a un nivel fino de todos los ingredientes, el paletizado y entre otros diferentes procesos. Pasado algunos días después del proceso de parto, la cría dispone de una adecuada conversión alimenticia (CA) en el proceso de todo su crecimiento.

2.6. Sustitutos de la leche

A partir de la década de los 80 cuando se comenzaba con el desarrollo tecnológico, comenzó a aumentar considerablemente el uso de materias primas, principalmente los productos que tenían origen a partir de la soya que tenía un precio relativamente económico. Esto hizo que se solucionaran las adiciones de proteínas al alimento, y es que, a principios del año de 1990 en Europa, se comenzó con el

desarrollo de procesos en los que se añadía la participación de grasas el cual era utilizado para el mejor aprovechamiento, utilizando aditivos como es el caso de los aceites de pescado o de coco (Morena, 2004).

Ya comenzando el año 200, en el continente europeo se comienza con la producción de dos diferentes sustitutos, uno de ellos se trata de sustancias que en su composición tienen un 60% de leche descremada en polvo y la otra se trata de sustancias que en su composición tienen suero seco o los productos que derivan del suero, denominados comúnmente como “zero-products”, que son los principales en ser exportados. En el país de Estados Unidos y también en Canadá comenzaron con la elaboración de ciertos sustitutos que en composición se encuentran diferentes derivados de la leche, y que en la mayoría de la composición se encuentran fuentes proteicas, como es el caso de los concentrados proteicos de la soya (Latrille, 1988).

Actualmente, la industria que se dedica a la producción de la sustitución de los productos lácteos, se ve gravemente afectada, esto es debido a los cambios que ocurren y van a seguir ocurriendo a nivel de la producción de los predios lecheros como de igual manera en los casos de manufacturación de la industria que se encarga de procesarlos. Así mismo comienzan a aparecer nuevos segmentos a nivel de todo el mercado del consumo humano para la leche y sus distintos subproductos, esto es debido a la utilización de tecnologías modernas que tienen una demanda demasiado alta.

III. ESTRATEGIA METODOLOGICO

3.1. Lugar y fecha de ejecución

La investigación se llevó a cabo en Las instalaciones de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNICA. Provincia: Chincha

Departamento: Ica

Fecha que se realizó la parte experimental del proyecto fue el 9 abril -30 mayo de mayo del 2018.

3.2. Instalaciones utilizadas

Jaulas estarán orientadas al eje de dirección del viento predominante a la zona.



3.3. Materiales y equipos utilizados

- Jaulas
- Comederos
- Bebederos
- Balanzas
- Útiles de oficina



3.4. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue experimental cuantitativa.

3.5. Metodología de la investigación

Los animales que se emplearon fueron 60 gazapos de la raza Perú, de los cuales fueron distribuidos en 3 tratamientos y un control, cada tratamiento con 3 repeticiones, siendo 5 gazapos la unidad experimental. La edad de los gazapos será de 7 días en promedio, por un periodo de 14 días, todos tuvieron el mismo manejo, alimentación y sanidad, lo único que cambio, fue la inclusión de leche en polvo.

3.6. Tratamientos

- **T1:** 1% Huevo deshidratado
- **T2:** 2% Huevo deshidratado
- **Control**

Control	T 1 (1% HD)	T 2 (2% HD)	T 3 (0%HD)
5 ♂	5 ♂	5 ♂	5 ♂
5 ♂	5 ♂	5 ♂	5 ♂
5 ♂	5 ♂	5 ♂	5 ♂



Dietas para los tratamientos

Ingredientes	T1	T2	T3	T4
SP TRIGO	47.40	47.40	47.40	47.40
TORTA DE SOYA	15.98	14.98	13.98	12.98
MAIZ MOLIDO	20.00	20.00	20.00	20.00
ALFALFA HENO	14.85	14.85	14.85	14.85
HUEVO DESHIDRATADO	0.00	1.00	2.00	3.00
CARBONATO CALCIO	1.00	1.00	1.00	1.00
BICARBONATO SODIO	0.20	0.20	0.20	0.20
VITAMINA "C" POLI-P	0.20	0.20	0.20	0.20
SAL COMUN	0.09	0.09	0.09	0.09
PREMIX MIN+VIT	0.10	0.10	0.10	0.10
FUNGIBAN 50 %	0.10	0.10	0.10	0.10
DL-METIONINA	0.08	0.08	0.08	0.08
TOTAL	100.000			

ED: 2835Kcal/kg **PT:** 19% **Ca:** 0.8% **Pd:** 0.4% **Lis:** 0.89% **Met:** 0.32% **Na:** 0.20%

3.7. Variables en estudio

3.7.1. Independiente:

Nivel de Huevo deshidratado

3.7.2. Dependiente:

Índices productivos

- **Ganancia de peso vivo:**

Se registró el peso inicial y semanal, para determinar la ganancia de peso por diferencia entre el peso al final de cada semana menos el peso inicial.

La ganancia total, fue el resultado de la diferencia entre el peso final y el peso al inicio del experimento. Los animales se pesaron en horas de la mañana (8:40 a.m.), antes del suministro del alimento.

- **Consumo de alimento**

El control fue semanal, el registro se tomó por unidad experimental, determinando el alimento consumido mediante la diferencia de la cantidad ofrecida menos la residual.

- **Conversión alimenticia**

CA= CONSUMO TOTAL (g) / GANANCIA DE PESO (g)

- **Rendimiento de la carcasa**

Para el rendimiento de carcasa todos los animales (45) fueron sometidos a un ayuno de 24 horas antes del beneficio. La carcasa incluye piel, cabeza, extremidades y órganos (corazón, pulmones, hígado, bazo y riñón); para la determinación de este parámetro se usó la siguiente fórmula:

$$R.C (\%) = \text{Peso de carcasa (g)} / \text{Peso vivo en ayuno (g)} \times 100$$

- **Mortalidad**

Se obtuvo dividiendo el número de cuyes muertos en cada tratamiento durante el periodo experimental entre el número de cuyes usados al inicio del experimento y multiplicado por cien, para lograr la expresión porcentual.

$$\text{Mortalidad\%} = \text{Número de animales muertos} / \text{total} \times 100.$$

3.8. Diseño experimental

Se utilizó un diseño estadístico completamente al azar con 4 tratamientos y 3 repeticiones.

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

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

U = Media general

A_i = Efecto del i -ésimo tratamiento con niveles de leche en polvo.

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

3.9. Análisis estadístico.

Se realizó el análisis de variancia y prueba de comparación de medias de Duncan, para el que se fijó un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$ para los efectos de la significancia estadística.

IV. RESULTADOS

4.1. Peso y ganancia de peso

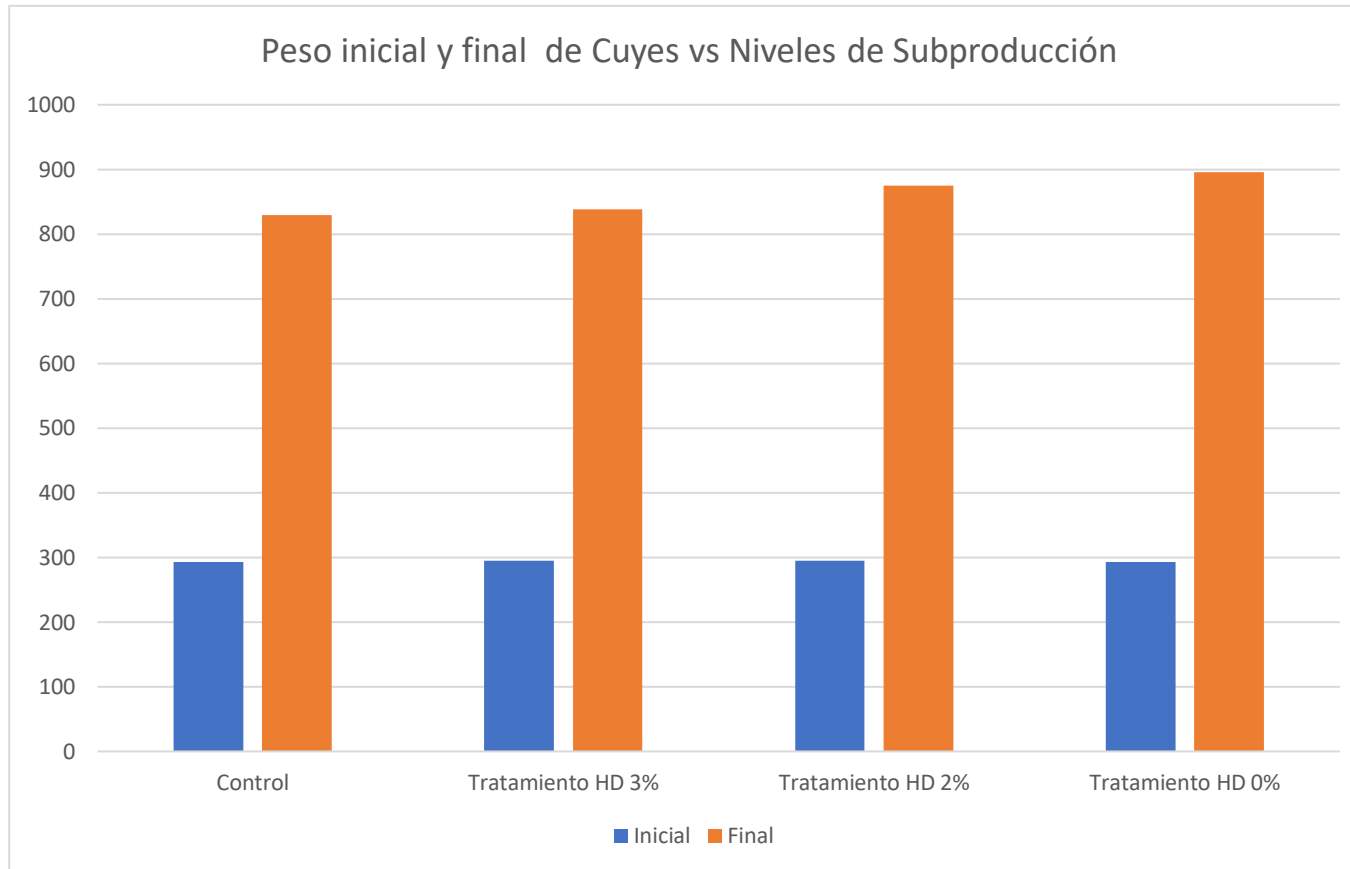
Los pesos iniciales y finales, así como la ganancia de peso total, semanal y diario por tratamiento durante las siete semanas de evaluación, se muestran en el Cuadro 5.

El promedio de pesos iniciales mostró diferencias significativas (Anexo). Al finalizar la fase experimental (7 semanas de evaluación) se observaron diferencias estadísticas entre los tratamientos sobre el peso final y ganancias de peso total (Anexo).

CUADRO 1: Efecto de la inclusión de huevo deshidratado 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
Control	293 ^a	826 ^a	533 ^a	76.14 ^a	10.88 ^a
Tratamiento HD 3%	295 ^a	838 ^a	543 ^a	77.57 ^a	11.08 ^a
Tratamiento HD 2%	295 ^a	875 ^b	580 ^b	82.85 ^b	11.83 ^b
Tratamiento HD 0%	293 ^a	896 ^c	603 ^c	86.14 ^b	12.31 ^b

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



4.2. Consumo de alimento

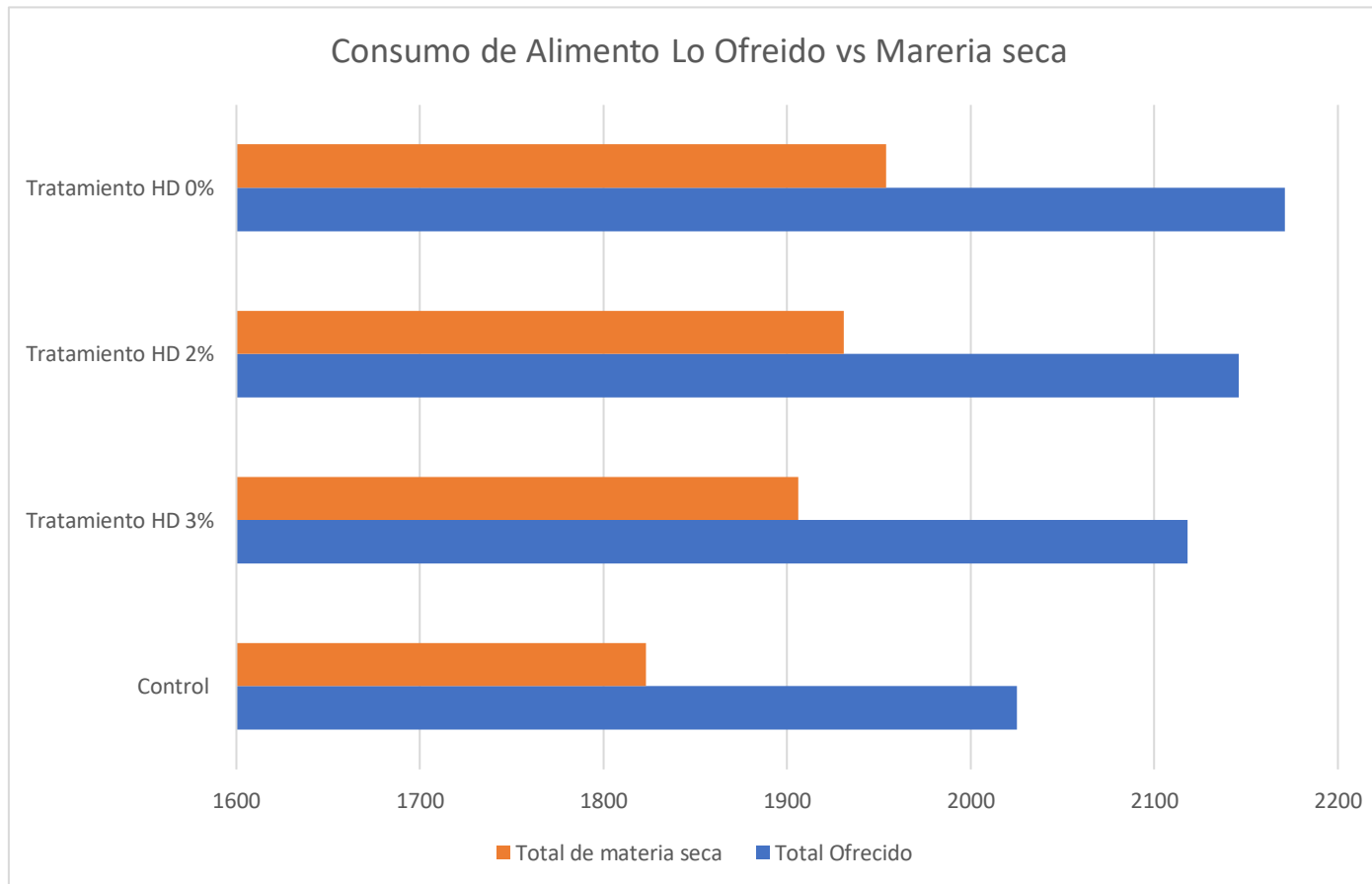
Los consumos totales de alimento en tal como ofrecido y en materia seca, tanto semanal, acumulado y diario por tratamiento durante las siete semanas de evaluación se muestran en el Cuadro 6.

Al finalizar la fase experimental de 7 semanas de evaluación, se observaron diferencias estadísticas ($P < 0.05$) entre los tratamientos en el consumo del alimento balanceado (Anexos).

CUADRO 2: Efecto de la inclusión de huevo deshidratado sobre el consumo de alimento (g. / cuy)

NIVELES DE SUBPRODUCTO	CONSUMO DE ALIMENTO					
	TAL COMO OFRECIDO			MATERIA SECA		
	TOTAL	SEMANAL	DIARIO	TOTAL	SEMANAL	DIARIO
Control	2025 ^a	289 ^a	41.29 ^a	1823 ^a	260 ^a	37.14 ^a
Tratamiento HD 3 %	2118 ^b	303 ^b	43.29 ^b	1906 ^b	272 ^b	38.85 ^b
Tratamiento HD 2%	2146 ^b	310 ^c	44.29 ^c	1931 ^c	278 ^c	39.71 ^c
Tratamiento HD 0%	2171 ^c	310 ^c	44.29 ^c	1954 ^c	279 ^c	39.85 ^c

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



Los consumos promedios de materia seca por día de los tratamientos obtenidos en este trabajo van desde 37.14 a 39.85 g/animal/día (Anexo), esto ratifica que a medida en que se reduce el forraje verde en la alimentación del animal, el consumo de concentrado es mayor. Asimismo, Remigio (2006) en un estudio de tiempo igual de duración con un nivel de 0.90% lisina y 0.71% met+cist. Obtuvo un consumo diario de materia seca de 51.4 g/animal/día. De igual forma, Airahuacho (2007) con el tratamiento de 2.7 Mcal/kg ED con 110% y 120% NRC de densidad de nutrientes con 110% y 120% NRC de densidad de nutrientes obtuvo valores de consumo diario de materia seca de 52.1, 54.2 y 55.0 g/animal/día

4.3. Conversión alimenticia

Los resultados de conversión alimenticia acumulada logradas en las siete semanas de evaluación referidas al consumo de materia seca total, se muestran en el Cuadro 7. La conversión alimenticia obtenida por semana de cada tratamiento se observa en los Anexos.

Los resultados indican que existen diferencias significativas ($P < 0.05$) entre los tratamientos, siendo los tratamientos T2 y T3 con niveles de HD al 2% y 3% (3.6) y (3.7) más eficiente comparado con los tratamientos con 1% y el Control, cuyos valores de conversión alimenticia son 3.8 y 3.9 respectivamente. Similares valores obtuvieron Cerna (1997) desde 3.60 a 4.15 en 6 semanas de evaluación, bajo un sistema de alimentación mixta.

La conversión alimenticia promedio de la presente investigación fue de 3.75, que son más eficientes a lo que reporta Remigio (2006) que obtuvo conversiones alimenticias

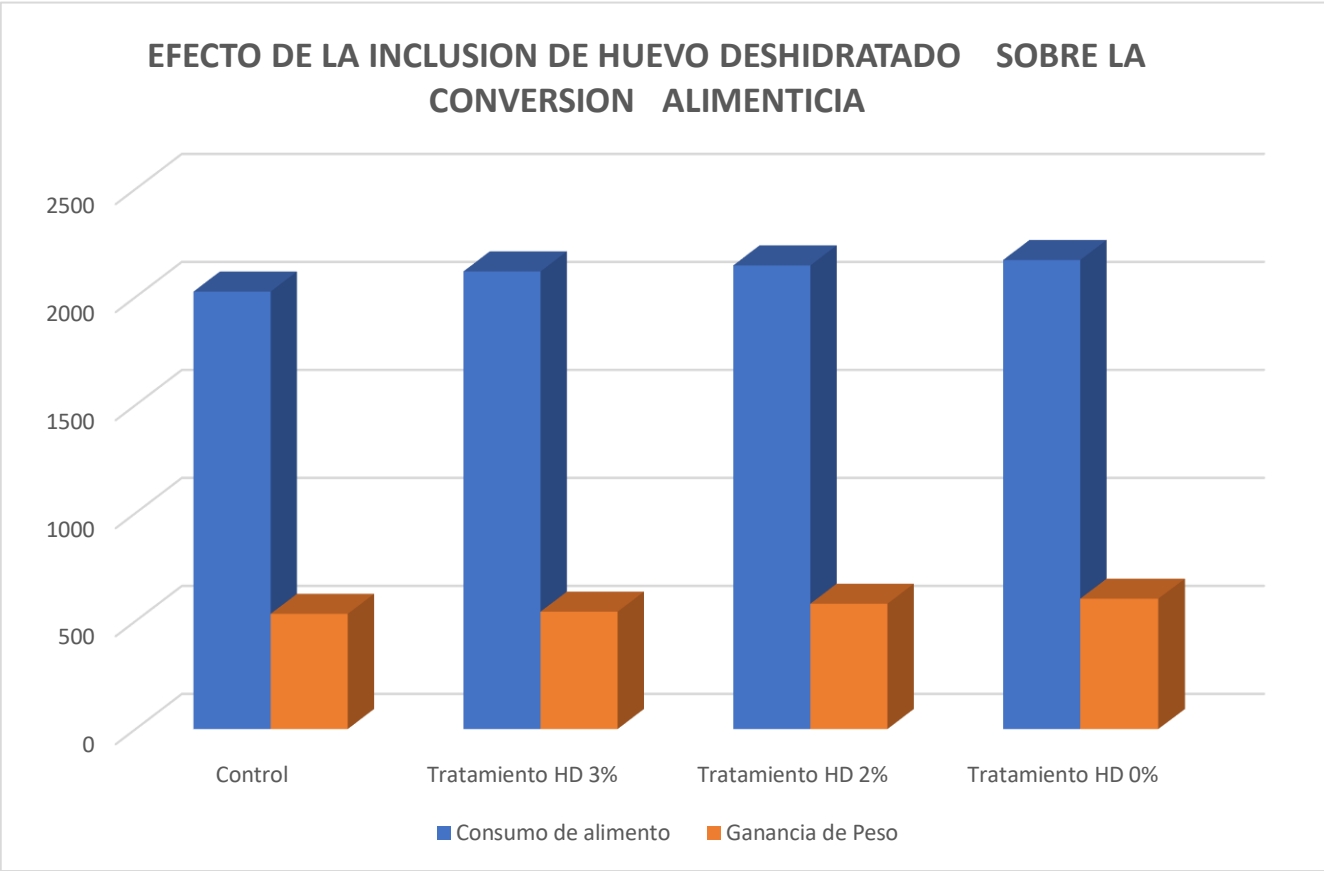
promedio de 3.85 (3.63-4.02), bajo un mismo sistema de alimentación. Esta mejor eficiencia se relaciona con el mayor nivel de energía en el presente trabajo (2.8 Mcal de ED/kg de alimento) y a un mejor balance de nutrientes. :

Estos resultados confirman la tendencia decreciente (mayor eficiencia) de las conversiones alimenticias, indicando que el consumo exclusivo de alimento concentrado con un nivel de proteína adecuado y adición de vitamina C conduce a una eficiente transformación del alimento en carne.

CUADRO 3. Efecto de la inclusión de huevo deshidratado sobre la conversión alimenticia

TRATAMIENTOS	VARIABLES		
	CONSUMO DE ALIMENTO (g)	GANANCIA DE PESO (g)	CONVERSION ALIMENTICIA
Control	2025 ^a	533 ^a	3.8 ^a
Tratamiento HD 3 %	2118 ^b	543 ^a	3.9 ^b
Tratamiento HD 2 %	2146 ^b	580 ^b	3.7 ^a
Tratamiento HD 0 %	2171 ^c	603 ^c	3.6 ^c

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



4.4. Rendimiento de carcasa

El efecto de los niveles de huevo deshidratado sobre el rendimiento de carcasa, en animales con 24 horas de ayuno se muestra en el Cuadro 11. Los cálculos sobre rendimiento de carcasa se observan en el Anexo.

Los resultados indican que existen diferencias significativas ($P < 0.05$) entre los tratamientos para el rendimiento de carcasa.

CUADRO 4: Efecto de la inclusión huevo deshidratado en el inicio sobre el rendimiento de carcasa

VARIABLE	TRATAMIENTOS		
	Control	HD 2%	HD 3%
PESO VIVO PROMEDIO (g)	826	838	875
PESO DE CARCASA PROMEDIO (g)	564	574	606
RENDIMIENTO DE CARCASA (%)	68.28^a	68.49^a	69.25^b

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

La carcasa comprende cabeza, patitas, corazón, hígado, pulmones y riñones

4. DISCUSION

Los resultados obtenidos para el índice de ganancia de peso muestran que el incorporar (Huevo deshidratado) en el alimento para cuyes muestra diferencias entre los tratamientos para dicho parámetro con respecto al tratamiento control (0% HD). A diferencia de la respuesta obtenida en este trabajo cuando se utilizó HD en dietas de cuyes se obtuvo mejores resultados en un nivel de 10% (1694 g) en reemplazo de la soya.

El mayor incremento de peso se observó en el tratamiento 3 (3% HD) debido probablemente al mayor consumo de materia seca, y los aminoácidos nutrientes que cuenta el HD, la que proporcionó a los animales niveles más altos de ingestión de nutrientes.

La tendencia a un mayor consumo de materia seca total con niveles mayores de uso de leche en polvo en las dietas, nos indica que su inclusión reemplaza satisfactoriamente a ingredientes proteicos, como la soya o pasta de algodón, como una buena alternativa de sustitución para estos ingredientes.

El consumo de materia seca total del alimento balanceado en el tratamiento con 3% HD fue superior (2171 g) con respecto al control y a los tratamientos con nivel de LP al 1% y 2 % (respectivamente). El presente trabajo se obtuvo similares respuestas con lo obtenido por Remigio (2006) con el tratamiento de 0.90% lisina y 0.71% met+cist. (2235 g) y Airahuacho (2007) con los tratamientos de 2.7 Mcal/kg ED con 110% y 120% NRC de densidad de nutrientes cuyos valores fueron de 2235 g y 2252 a 2295 g respectivamente, ambos con una alimentación con exclusión de forraje y 7 semanas de evaluación.

Los valores de consumo de materia seca total obtenidos en el presente estudio son mayores a los reportados por Villafranca (2003) quien obtuvo consumo desde 1425 a 2024 g en una alimentación con exclusión de forraje, y a diferencia de los consumos obtenidos por Milla (2004) donde este fue mayor (de 2424.9 a 4388.4 g) empleando tres niveles de proteína en el alimento balanceado con exclusión de forraje en 11 semanas de evaluación.

Los resultados obtenidos con respecto al rendimiento de carcasa (%) son similares los reportados por Remigio (2006) 67.43% con el tratamiento de 0.90% lisina y 0.71% met.+cist.) y Airahuacho (2007) con el tratamiento de 2.7 Mcal/kg ED con 110% y 120% NRC de densidad de nutrientes obtuvo valores entre 66.7 y 69.3 %; en ambos casos bajo una alimentación de solo alimento balanceado en 7 semanas de evaluación.

5. CONCLUSIONES

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

1. De los tres niveles de huevo deshidratado en polvo para los gazapos se encontró diferencia significativa ($p < 0,05$) y el que obtuvo mejor resultado en cuanto al incremento de peso fue el tratamiento tres (T3..).
2. La inclusión de huevo deshidratado en polvo en el alimento de gazapos tuvo mayor consumo de alimento en el tratamiento tres (T3...).
3. La inclusión de huevo deshidratado en la alimentación de gazapos fue mejor en el tratamiento tres, donde hubo una mejor la conversión alimenticia.
4. La inclusión de huevo deshidratado en la alimentación de gazapos sin uso de forraje afectó estadísticamente el rendimiento de carcasas.
5. La inclusión huevo deshidratado en la alimentación de gazapos sin uso de forraje no afectó estadísticamente la mortalidad.

6. RECOMENDACIONES

- Evaluar el uso de huevo deshidratado (concentración al 3%) como sustituto proteico en las dietas para gazapos recién destetados.
- Evaluar el uso de huevo deshidratado **en** dietas para reproductoras (en la etapa de gestación y lactación).

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Aliaga, L. 1996. Crianza de cuyes. Departamento Nacional de Investigación Agraria. 1 era ed. Lima, Perú. Pág. 24.
2. Anderson, R. y Chavis, D. 1986. Changes in macroingredients of guinea pig milk through lactation. *J. of Dairy Science*, 69:2268-2276.
3. Bustamante, 1993. Evaluación de la suplementación de vitamina C estabilizada en dietas paletizadas de inicio y crecimiento en cuyes mejorados (*Cavia porcellus* L.) Tesis Magíster Scientiae. Escuela de Postgrado. UNALM. Lima – Perú. 110 p.
4. Chauca F.L. 2003. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*) en los países andinos. *Revista Mundial de Zootecnia* 83(2):9-19.
5. Chauca L, Dulanto M, Zenzain J. 2003. Cuyes: Evaluación Productiva de la crianza familiar- Comercial, resultados de investigación participativa. En Reunión APPA. Pucallpa. Asociación Peruana de Producción Animal.
6. Chauca F.L. 2006. Realidad y perspectiva de la crianza de cuyes en los países andinos. En Reunión APPA. Huancayo 2006. Asociación Peruana de Producción Animal
7. Carpenter, J. 1995. La complejidad del ambiente de un animal y los factores estresantes. *Tecnología Avípecuaria* 8: 41-43.
8. Castillo, c. et al (2012). Efecto de la suplementación con bloques minerales sobre la productividad de cuyes alimentados con forraje. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. Pág. 2.
9. Chauca, L. 1997. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). p 1-12. FAO. Roma, Italia.

8. 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.
9. Dena, J.; F. Siaz; T. Bak. 2003. Efecto desfavorable del estrés en la producción intensiva del ganado.
10. Díaz, C.; A. González; Y. Rodríguez. 2002. Efecto del espacio vital sobre los indicadores productivos y de la canal de los cerdos. Disponible: <http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/viencuent/diaz.htm> (26 /04/2015) [[Links](#)]
11. Espinoza F, Rojas A. 2003. Correlación entre el consumo de alimentos e incremento de peso en cuyes de diferentes edades. En Reunión APPA. Huancayo 2006. Asociación Peruana de Producción Animal. Florian A, Gamarra J, Muscari J, Chauca L. 2001. Caracterización productiva de una línea de cuyes. En, resúmenes APPA 2003.
11. Goyes, J. (2005). Manual práctico para la crianza de cuyes. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Edit. V. P. Publicidad. Ambato, Ecuador. Pág. 12. Humala, A. 1971. Efecto de tres áreas mínimas de corral por animal sobre la velocidad de crecimiento en cuyes (*Cavia porcellus*). Tesis de Bachiller. Facultad de Zootecnia, Univ. Nacional Agraria La Molina. Lima.
13. INIAA-CIID. 1990. Sistemas de producción de cuyes en el Perú. p 48-49. Informe Técnico Final (junio 1986 - mayo 1990).

13. Huamán, M. (2007). Manual Técnico para la crianza de cuyes en el Valle de Mantaro. Huancayo, Perú. Pág. 19, 20.
15. Jácome, V. (2004), Cría y mejora de cuyes, un modelo familiar tecnificado. Instituto Tecnológico Agropecuario Luis A. Martínez. Ambato, Ecuador. Pág. 25, 28.
15. Ordoñez, R. 1997. Efecto de dos niveles de proteína y fibra cruda en el alimento de cuyes (*Cavia porcellus*) en lactación y crecimiento. UNA La Molina, Lima, Perú. 65 págs. (Tesis)
16. Polanco, G.; H. Manso. 1986. Comparación de dos densidades de alojamiento en pollos de engorde criados en piso. Rev. Avicultura 30: 43-48.
17. Quiñones, R.; G. Polanco; R. Llorente. 1988. Efecto del empleo de altas densidades de alojamiento en la crianza de pollos de engorde en piso. I. Estación de seca. Rev. Avicultura 30: 21-25.
18. Rosales J. 2014. Uso de suero de leche líquido en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de crecimiento y engorde Cornelio Rosales. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Avenida 12 de Octubre y Diego de Tapia, Cuenca, Ecuador.
- Vergara R.A., N. K. Castañeda, W. O. Córdor, F. Espinoza. 2000. Efecto de tres edades de empadre sobre las características reproductivas y productivas en cuyes, al destete. En Reunión APPA. Lambayeque: Asociación Peruana de Producción Animal.

20. Vivas, R. (2010). Necesidades nutricionales de los cuyes. Fecha de consulta 20 de Noviembre del 2012. Disponible en: <http://alternativasnutricionales.blogspot.com/>. Pág. 4.

8. ANEXOS

VARIABLE: PESO INICIAL Y PESO FINAL

CONTROL	REPETICIONES	PESO INICIAL	SEMANAS						
			1	2	3	4	5	6	7
	1	292	317	349	420	528	632	749	879
	2	294	316	346	418	525	621	746	800
	3	294	314	344	417	522	610	734	798
PROMEDIO		293	316	346	418	525	621	743	826
Tratamiento al 1%									
	1	295	316	350	420	514	627	749	828
	2	297	320	352	432	532	638	751	856
	3	294	316	352	440	539	629	748	831
PROMEDIO		295	317	351	431	528	631	749	838
Tratamiento al 2%									
	1	293	318	347	428	523	635	768	867
	2	298	321	358	425	508	611	773	874
	3	294	317	360	463	558	671	765	883
PROMEDIO		295	319	355	438	530	639	769	875
Tratamiento al 3%									
	1	291	322	349	448	549	661	789	898
	2	295	319	359	450	538	653	772	909
	3	294	321	363	444	535	661	791	881
PROMEDIO		293	320	357	447	541	658	784	896

GANANCIA DE PESO

	REPETICIONES	PESO INICIAL	SEMANAS						
			1	2	3	4	5	6	7
CONTROL									
	1	292	25	57	128	236	340	457	587
	2	294	22	52	124	231	327	452	506
	3	294	20	50	123	228	316	440	504
PROMEDIO		293	23	53	125	232	328	450	533
Tratamiento al 1%									
	1	295	21	55	125	219	332	454	533
	2	297	23	55	135	235	341	454	559
	3	294	22	58	146	245	335	454	537
PROMEDIO		295	22	56	136	233	336	454	543
Tratamiento al 2%									
	1	293	25	54	135	230	342	475	574
	2	298	23	60	127	210	313	475	576
	3	294	23	66	169	264	377	471	589
PROMEDIO		295	24	60	143	235	344	474	580
Tratamiento al 3%									
	1	291	25	54	135	230	342	475	574
	2	295	24	64	155	243	358	477	614
	3	294	27	69	150	241	367	497	587
PROMEDIO		293	27	64	154	248	365	491	603

VARIABLE CONSUMO DE ALIMENTO

	REPETICIONES	SEMANAS							TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	
CONTROL									
	1	196	236	250	300	330	340	375	2028
	2	197	237	252	297	324	339	378	2024
	3	198	235	246	297	327	342	378	2023
PROMEDIO		197	237	249	298	327	340	377	2025
Tratamiento al 1%									
	1	222	251	271	289	329	361	396	2119
	2	223	249	269	289	328	357	384	2099
	3	221	252	271	302	330	363	397	2136
PROMEDIO		222	251	270	293	329	360	393	2118
Tratamiento al 2%									
	1	231	257	273	290	330	359	392	2132
	2	232	256	274	291	337	362	394	2146
	3	233	261	275	292	336	366	398	2161
PROMEDIO		232	258	274	291	334	362	395	2146
Tratamiento al 3%									
	1	236	259	283	298	335	359	399	2169
	2	237	261	282	299	333	360	393	2165
	3	239	264	282	302	336	364	392	2179
PROMEDIO		237	261	282	300	335	361	395	2171

FOTOS





2. Chávez Mejía Olenka Rosario - TESIS PARA OBTENER EL TITULO - 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

ÍNDICE DE SIMILITUD

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unica.edu.pe Internet	1001 palabras – 13%
2	repositorio.lamolina.edu.pe Internet	168 palabras – 2%
3	es.scribd.com Internet	45 palabras – 1%
4	pt.scribd.com Internet	40 palabras – 1%

EXCLUIR CITAS

ACTIVADO

EXCLUIR FUENTES

DESACTIVADO

EXCLUIR BIBLIOGRAFÍA

ACTIVADO

EXCLUIR COINCIDENCIAS

< 40 PALABRAS