



## " UTILIZACIÓN DE LA HARINA DE *Leucaena leucocephala* (LEUCAENA) EN LA ALIMENTACIÓN DE CONEJOS NEOZELANDÉS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO – ENGORDE”

**Principal autor:** <sup>1</sup> José Luis Pilco Vilema  
Facultad de Ciencias Pecuarias  
jlpilco@hotmail.com

**Coautor:** <sup>2</sup> Marco Bolívar Fiallos López  
Facultad de Ciencias Pecuarias  
marcofiallos@yahoo.es

**Coautor:** <sup>3</sup> Santiago Fahureguy Jiménez Yáñez  
Docente ESPOCH – Facultad de Ciencias Pecuarias  
tiagofahu@yahoo.com

**Coautor:** <sup>4</sup> Julio Enrique Usca Méndez  
Docente ESPOCH – Facultad de Ciencias Pecuarias  
juscamendez@yahoo.es

**Coautor:** <sup>5</sup> Manuel Euclides Zurita León  
Docente ESPOCH – Facultad de Ciencias Pecuarias  
manedu5@yahoo.es

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

José Luis Pilco Vilema, Marco Bolívar Fiallos López, Santiago Fahureguy Jiménez Yáñez, Julio Enrique Usca Méndez y Manuel Euclides Zurita León (2018): "Utilización de la harina de leucaena leucocephala (leucaena) en la alimentación de conejos neozelandés en la etapa de crecimiento – engorde", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (marzo 2018). En línea: [//www.eumed.net/rev/caribe/2018/03/alimentacion-conejos-crecimiento.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/03/alimentacion-conejos-crecimiento.html)

### RESUMEN

En la Unidad Académica y de Investigación de Especies Menores de la ESPOCH, ubicada en el Cantón Riobamba, se evaluó la utilización de la harina de leucaena (5, 10 y 15 %), en la alimentación de conejos neozelandés en la etapa crecimiento - engorde. Para lo cual se utilizó 40 conejos neozelandés 20 machos y 20 hembras de 45 días de edad y un peso promedio de 732,45 g, (E.E ± 0,43) distribuidos bajo un Diseño Completamente al Azar (DCA) con arreglo combinatorio de 2 factores, con 5 repeticiones. Para la separación de medias se utilizó la prueba de Tukey, los resultados del análisis bromatológico de la harina de leucaena reporto un contenido de proteína bruta (16,59 %), grasa bruta (2,23%), extracto libre de nitrógeno (43,16 %) y fibra bruta (23,75 %). En cuanto a los resultados productivos mediante la inclusión del 10 % de harina de leucaena, se alcanzó un peso final (2298,4 g); ganancia de peso (1564,8 g), una eficiente conversión alimenticia de 4,65; un peso a la canal de (1402,65 g) y un rendimiento a la canal (61,03 %). De acuerdo al factor sexo, se observa una supremacía en machos con relación a las hembras. La mayor rentabilidad se obtuvo con el (10% de harina de leucaena), alcanzando un beneficio/costo de 1,16 lo que representa que por cada dólar invertido existe una rentabilidad de 0,16 USD. Por lo tanto la utilización de la harina de leucaena, no afecta en el comportamiento productivo de los conejos. Por lo que se recomienda utilizar el 10 % de harina de leucaena en raciones alimenticias para conejos en la etapa crecimiento – engorde.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores  
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente  
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable  
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal  
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

**Palabras clave:**

Canal, peso, harina, conejo

**ABSTRACT & KEYWORDS**

The objective of this research was carried out to evaluate the use of *Leucaena leucocephala* (LEUCAENA) flour (5, 10 and 15 %), on feeding from New Zealand rabbits in the growing – fattening at Academic and Species Research Unit Minors at ESPOCH, in Riobamba canton. For this evaluation, 40 rabbits of 20 male and 20 female rabbits of 45 days of age and an average weight of 732,45 g, (E.E  $\pm$  0,43) distributed in a completely randomized design (DCA) with 2 factors combinatorial arrangement, with 5 replicates, were used. For the separation of means the Tukey test was used, the results of the bromatological analysis of leucaena flour reported a crude protein content (16,59 %), crude fat (2,23 %) nitrogen free extract (43,16 %) and crude fiber (23,75 %). Regarding the productive results by the inclusion of 10 % of leucaena flour, a final weight was reached (2298,4 g), weight gain (1564,8 g), an efficient feed conversion of 4.65; a weight to the carcass of (1402,65 g) and a yield to the carcass (61,03 %). According to the sex factor, a supremacy is observed in males relative to females. The highest profitability was obtained with (10 % leucaena flour), reaching a cost/benefit of 1,16 dollars, which means that for every dollar invested there is a return of 0,16 dollars. Therefore, the use of leucaena flour does not effect on productive behavior of rabbits. It is recommended to use the 10% leucaena flour in rations fed to rabbits in the growing - fattening stage.

**Key words:** Channel, weight, flour, rabbit

**1. INTRODUCCIÓN**

El conejo es uno de los animales designados en los estudios zotécnicos, ya que su grado como animal de criadero en la producción de bienes procedidos de él y por no demandar magnos espacios físicos para su crianza. Por otro lado, esta es una especie muy manejada como animal de experimentación debido a las facilidades de crianza y manejo, como son las instalaciones y alimentación ineludibles para su desarrollo.

La cunicultura representa una opción de producción de proteína animal a muy bajo costo, sostenida en la alta eficiencia reproductiva del conejo. Una coneja adulta es idónea para producir 25,2 gazapos destetados anualmente, los cuales al ser trasladados al sacrificio se traducen en 48,6 kg de peso vivo por coneja por año. La carne de conejo es altamente digerible, con muy poca grasa y colesterol, ostentando un contenido de proteína total de 19.6 %, 3.6 % de grasa y 1.1 % de cenizas. (Bonacic, D. 2010).

Para conservar estos índices en países en desarrollo se debe fortificar la investigación en áreas como la nutrición y alimentación animal. La alimentación animal ha sido y es, una problemática, para cualquier productor. La utilización de alimentos de bajo costo de producción y que exhiban una alta calidad nutritiva, es en la actualidad, un inconveniente muy difícil de resolver, ya que casi siempre están derechamente relacionado, los altos costos, con la buena calidad nutritiva que presente el alimento, por lo que la utilización de variantes novedosas, baratas y factibles es un real estímulo para cualquier productor del orbe (Barrios, V. 2010).

La *Leucaena*, leguminosa arbórea generosamente distribuida en países tropicales, se halla entre las especies de interés para la alimentación de conejos, debido a que brinda elevada producción de biomasa con alto contenido de nutrientes. Se ha mencionado que cuando se incluye hasta niveles de 20% en dietas no convencionales logra originar rendimientos aceptables en los conejos. Sin embargo, es necesario conocer niveles superiores de utilización en dietas para esta especie. (Nieves, et al. 2002.)

**2. METODOLOGÍA**

El presente trabajo experimental se realizó en la Unidad Académica y de Investigación de Especies Menores, de la ESPOCH, Facultad de Ciencias Pecuarias, Ubicada en Km 1.5 de la Panamericana Sur. El trabajo experimental tuvo una duración de 75 días los mismos que fueron para la etapa de crecimiento - engorde motivo de la presente investigación.

**2.1 Unidades experimentales**

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron un total de 40 conejos de la raza neozelandés, de los cuales 20 fueron machos y 20 hembras, destetados (45 días de edad), con un peso aproximado de 732,45 g, y un tamaño de la unidad experimental de un animal, por lo que se trabajaron con 40 unidades experimentales.

## **2.2 Materiales equipos e instalaciones**

Los equipos, materiales e instalaciones que se utilizaron en el presente trabajo investigativo y que se emplearon en las diferentes actividades con los animales, se detallan a continuación:

### **Materiales**

- Guantes
- Overol
- Baldes
- Gavetas de transporte
- Comederos
- Bebederos
- Letreros
- Materiales de limpieza (escoba y rastrillo)
- Carretilla
- Pala
- Azadón

### **Equipos**

- Bomba de mochila
- Termómetro
- Balanza digital
- Equipo de disección
- Estufa
- Tatuadora
- Computadora

## **A. TRATAMIENTOS Y DISEÑO EXPERIMENTAL**

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron tres tratamientos a base de los diferentes niveles de harina de leucaena (5, 10 y 15 %), para su comparación con un tratamiento testigo. Se aplicó un Diseño Completamente al azar en un arreglo combinatorio, donde el Factor A, fue conformado por los niveles de la harina de leucaena y el Factor B, el sexo de los animales, con 5 repeticiones para cada tratamiento, el tamaño de la unidad experimental fue de un conejo; es decir, se utilizó 40 conejos para el experimento.

## **B. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.**

Las actividades que se realizaron en el desarrollo de la presente investigación se indican a continuación:

### **De campo**

Primero se realizó la desinfección de las jaulas, comederos y bebederos, para prevenir la aparición de microorganismos, luego se procedió a colocar a los animales en las respectivas jaulas, para ser sometidos a un período de adaptación al nuevo tipo de alimento por el lapso de 7 días. Luego se procedió a la ubicación de los animales en cada jaula previo un sorteo al azar y ser distribuidos en los correspondientes tratamientos.

Se suministró el balanceado experimental más el forraje verde de alfalfa para llenar los requerimientos voluminosos de alimento indispensable en la digestión de los animales. El suministro agua a voluntad.

### **Programa sanitario**

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

La investigación se efectuó la adecuación de locales y desinfección de las jaulas, para desinfectar se utilizó Yodo 1cc/1lt de agua para prevenir la aparición de microorganismos. La limpieza del piso se efectuara cada 20 días utilizando el producto antes mencionado. También se realizó la prevención de las enfermedades comunes del conejo.

### 3. RESULTADOS

#### A. EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE CONEJOS NEOZELANDÉS FRENTE A LA UTILIZACIÓN DE LA HARINA DE *Leucaena leucocephala* (LEUCAENA), EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO – ENGORDE.

La separación de medias de las respuestas productivas de los conejos neozelandés, por efecto de los diferentes niveles de harina de leucaena, se detallan en el cuadro 1.

##### 1. Peso inicial, g

El peso inicial de conejos neozelandés frente a la utilización de la harina de *Leucaena leucocephala* (Leucaena), en la etapa de crecimiento – engorde, registró promedios de 731,60; 730,80; 734,00 y 731,80 g en conejos machos correspondiente a los niveles 0; 5; 10 y 15% de harina de Leucaena, mientras que en conejos hembras los promedios registrados para el peso inicial fueron de 733,60; 732,00; 733,20 y 732,60 g para los niveles 0, 5, 10, 15% de harina de Leucaena respectivamente ver el cuadro 1.

##### 2. Peso final, g

El peso final de conejos neozelandés frente a la utilización de la harina de Leucaena en la etapa de crecimiento – engorde, presentaron diferencias estadísticas ( $P < 0,01$ ), se registró el mayor promedio de peso final en los conejos machos alimentado con el 10% de harina de Leucaena con un promedio de 2338,40 g, luego se determinó el promedio correspondiente a los conejos machos que se evaluaron con el 15% de harina de Leucaena con un peso promedio de 2285,20 g, mientras que en los conejos hembras evaluadas con el 10 y 15 % de harina de Leucaena registraron valores promedios de 2258,40 y 2245,20 g de peso final respectivamente, posteriormente se ubicó el peso final en los conejos machos tratados con el 5% de harina de Leucaena con un promedio de 2231,60 g, mientras que los conejos hembras en igual tratamiento de harina de Leucaena obtuvieron un peso final de 2223,40 g, los conejos machos que corresponden al tratamiento testigo reportaron un peso final de 2209,20 g, mientras que el menor peso fue obtenido en los conejos hembras que fueron tratadas con el 0% de harina de Leucaena registrando un valor de 2183,20 g.

Pinta, E. (2015) menciona al alimentar a los conejos con la adición del 30 % de harina de maracuyá alcanzo su mayor peso de 3,13 kg, Valdivieso, J. (2015), manifiesta que alcanzó bajo el efecto de los diferentes niveles de harina de semilla de Sacha inchi, su mayor peso de 3,13 kg; mientras que Tuquinga; L. (2015), por efecto de diferentes niveles de harina de maní forrajero en las dietas de los conejos en la etapa de crecimiento engorde al determinar el peso de los conejos al finalizar su trabajo de campo fue de 3,41kg; despuntando de esta manera a los datos de la presente investigación posiblemente se deba a que el sachá inchi es uno de los productos con alto contenido de ácidos grasos y omega3; sin olvidar que la harina de cascara de maracuyá y maní forrajero aporta un alto contenido proteico a las dietas de los animales mejorando la capacidad de transformarlo en músculo elevando el peso final.



Cuadro 1. EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE CONEJOS NEOZELANDÉS EN FUNCIÓN A LA UTILIZACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE HARINA DE *Leucaena leucocephala* (LEUCAENA), EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO – ENGORDE.

CARÁCTERÍSTICAS PRODUCTIVAS	NIVELES DE LEUCAENA				EE	Prob.
	0	5	10	15		
Peso Inicial, g	732,60	731,40	733,60	732,20	0,87	-
Peso Final, g	2196,20 d	2227,50 c	2298,40 a	2265,20 b	3,10	<0,001
Ganancia de Peso, g	1463,60 d	1496,10 c	1564,80 a	1533,00 b	3,32	<0,001
Consumo de Forraje, g M.S	4008,75 a	4008,25 a	4009,25 a	4007,75 a	1,82	0,9442
Consumo de Concentrado, g M.S	3264,40 a	3264,00 a	3264,90 a	3262,40 a	1,68	0,7424
Consumo Total, g M.S	7273,15 a	7272,25 a	7274,15 a	7270,15 a	2,67	0,7483
Conversión Alimenticia	4,97 a	4,86 b	4,65 d	4,74 c	0,01	<0,0001
Peso de la Canal, g	1330,80 d	1353,40 c	1402,60 a	1376,80 b	2,10	<0,0001
Rendimiento a la Canal, %	60,59 c	60,75 b	61,02 a	60,77 b	0,03	<0,0001

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores  
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente  
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable  
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal  
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

Mortalidad N°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
---------------	------	------	------	------	------

---

E.E.: Error Estándar.

Prob. >0,05: no existen diferencias estadísticas.

Prob. <0,05: existen diferencias estadísticas.

Prob. < 0,01: existen diferencias altamente significativas.

Medias con letras iguales en una misma fila no difieren estadísticamente de acuerdo a la prueba de Tukey

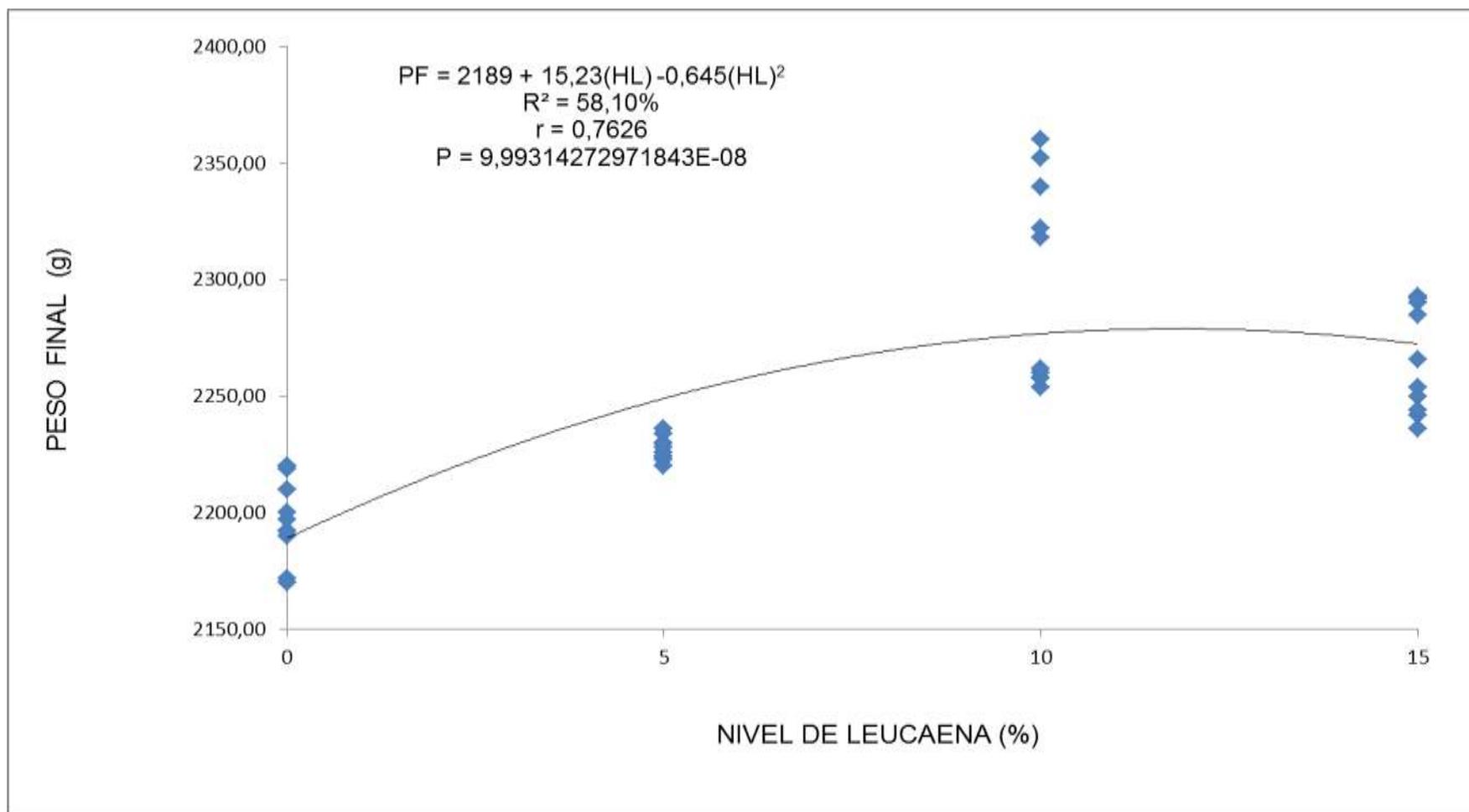
1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal



Según Terán, O. (2002), reporto su mayor peso final de 1897,68 g, al alimentar a los conejos con dietas a base del 40 % de la harina de leucaena, mientras que Tapia, B. (2012), al evaluar a un grupo de conejos alcanzo un peso de 1750,60 g, en la etapa de crecimiento engorde con la utilización de diferentes niveles de harina de algodón siendo datos inferiores a los de la presente investigación posiblemente esto se deba a que la leucaena contienen altos niveles de azucares mejorando así la palatabilidad y asimilación de los nutrientes.

Macías, E. (2009), incluir el 14 % de harina de algarrobo en la dieta de conejos logra su mayor ganancia de peso de 2,28 kg, dato que guarda relación con los reportados en la presente investigación, posiblemente esto se vea influenciado por el contenido de proteína presente en la leucaena.

En el análisis de regresión para el peso final de la investigación (g) ilustrado en el gráfico 1, en los conejos alimentados con diferentes niveles de harina de leucaena, muestra una línea de tendencia cuadrática en la que se puede observar que inicia con un intercepto de 2189,01 g ; mientras que a medida que se elevan los niveles de la harina de leucaena de 0 al 15 % existe un incremento en el peso de 15,23 g y al manejar un nivel superior al 15 % existe un decremento en el peso final de -0,645 g; con un coeficiente de determinación de 58,10% y un coeficiente de asociación de 0,7626.



1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

Grafico 1. Peso final en conejos Neozelandés alimentados con diferentes niveles de harina de *Leucaena leucocephala* (Leucaena) en la dieta durante la etapa de crecimiento y engorde.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal



### 3. Ganancia de peso, g

La ganancia de peso de conejos neozelandés frente a la utilización de la harina de *Leucaena*, en la etapa de crecimiento – engorde, presenta diferencias estadísticas ( $P < 0,01$ ), determinándose que la mayor ganancia de peso se registra en los conejos machos que pertenecen al grupo tratado con el 10% de harina de *Leucaena* con un promedio de 1604.40 g, seguido del promedio de ganancia de peso de los cuyes machos tratados con el 15% de harina con un promedio de 1553.40 g, luego se ubica la ganancia de peso de los conejos hembras evaluados con el 10% y 15% de harina de *Leucaena* con promedios de 1525.20 y 1512.60 g respectivamente, los conejos machos correspondientes al tratamiento 5% de harina de *Leucaena* presentan una ganancia de peso de 1500.80 g, mientras que los conejos hembras que pertenecen al mismo tratamiento lograron obtener una ganancia de peso de 1491,40, en tanto que con un menor promedio de ganancia de peso se encuentran los conejos machos evaluados con el tratamiento testigo alcanzando un valor de 1477.60 y finalmente los conejos hembras evaluadas con el 0% de harina de *Leucaena* con un promedio de 1449.60 g.

Según Pinta, E. (2015), por efecto del nivel de harina de cáscara de maracuyá, señala una ganancia de peso de 2,38 con el tratamiento 20 % mientras que Tuquinga, L. (2015), alcanzo ganancias de peso altas con la utilización de los niveles de harina de *Arachis Pintoi* del 10, 20 y 30 % que fueron de 2,35; 2,20 y 2,19 kg en los conejos neozelandeses, para, de ganancia de peso, valores superiores a los alcanzados en el presente estudio, quizá esto se deba a estos subproductos son de un mejor valor nutricional al ser comparada con la harina de *leucaena*; así como en superioridad de grasa y proteína.

Terán, O. (2002), nos dice alcanzo su mayor ganancia de peso al finalizar el trabajo experimental en los conejos alimentados con harina de *leucaena* de 1453,78 g; además Tapia, B. (2012), menciona que en su investigación registro una ganancia de peso de 1280,50 g con la aplicación de 15 g de pasta de algodón en las dietas de los conejos neozelandeses además siendo datos superiores al ser comparados con los datos de dichos autores, posiblemente esto repercutido por las mínimas cantidades utilizadas, además de resaltar que la harina de *leucaena* también es un buen restaurador de micro vellosidades del intestino además de buena fuente proteica que a más de ayudar a la mejor digestibilidad disminuye presencia de enfermedades bacterianas intestinales.

Macías, E. (2009), determinando el incremento de peso en los conejos con dietas balanceadas con harina de algarrobo su mayor ganancia de peso fue de 2,27 kg con el 14 %, superando a los de la presente investigación quizá esto se deba a que la duración del experimento del autor fue de 120 días y las presente investigación de 75 días, pero confirmando de esta manera que la adición de *leucaena* en las dietas mejoran el incremento del peso final.

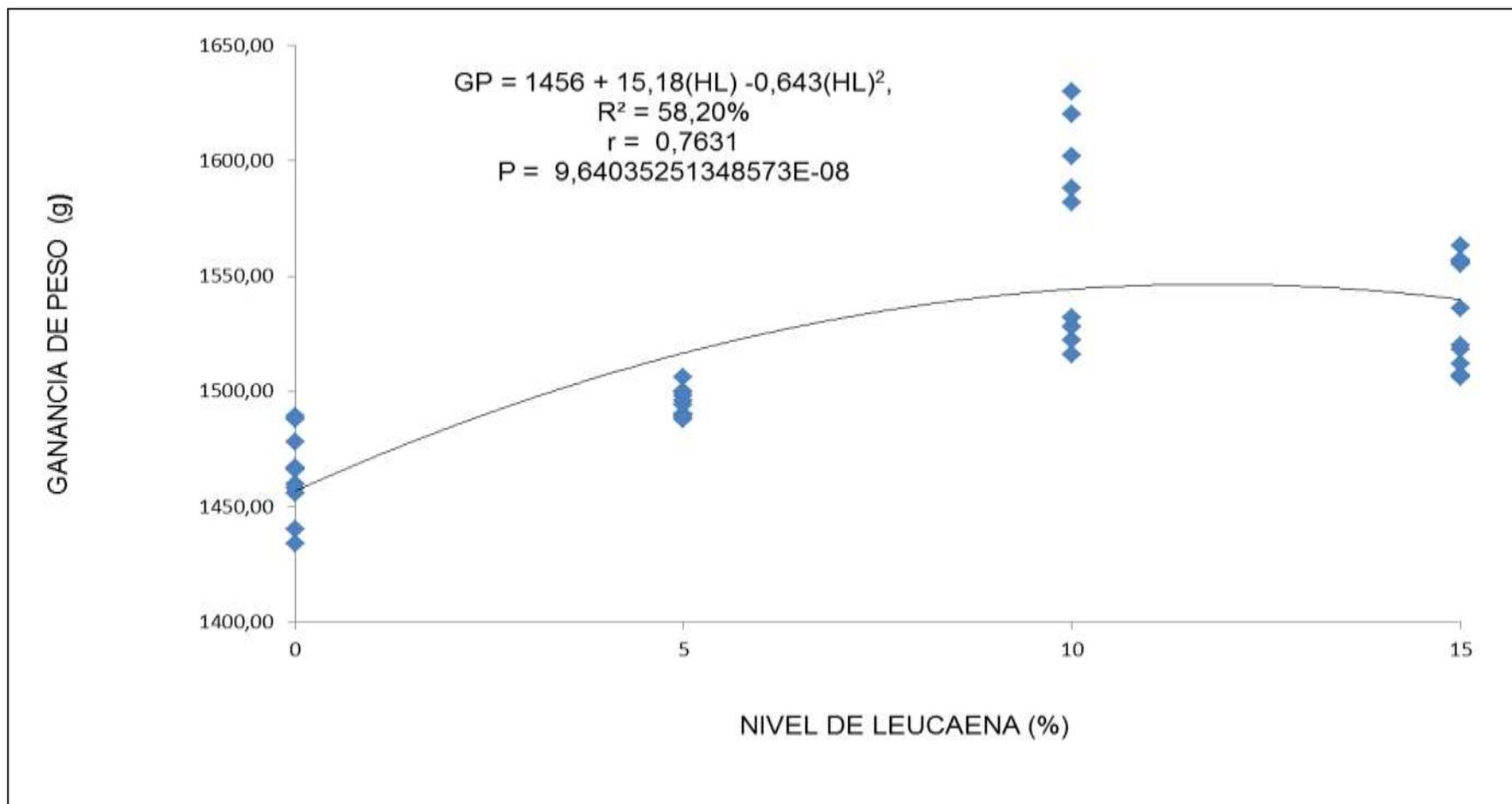
La variable ganancia de peso (g), en el análisis de regresión presento diferencias estadísticas significativas ( $P < 0,01$ ), con una línea de tendencia cuadrática, con un porcentaje de dependencia de la variable niveles de harina de *leucaena* de 58,20 %, y un coeficiente de correlación del 0,7631, además mostrando que inicia con un intercepto de 1456 g y a medida que se elevan los niveles de harina de *leucaena* hasta el 15 % existe un incremento de 15,18 g para luego descender en -0,643 por nivel adicionado a las dietas (gráfico 2).

### 4. Consumo de forraje, g M.S

El consumo de alfalfa en los conejos neozelandés tanto machos como hembras alimentados con harina de *Leucaena leucocephala* (*Leucaena*) durante la etapa de crecimiento y engorde, no registraron diferencias estadísticas ( $P > 0,05$ ), entre los tratamientos, de tal manera que el

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores  
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente  
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable  
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal  
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

consumo de alfalfa para los conejos machos fue de 4007,75; 4010,75; 4009,75, 4004,75 g para los tratamientos 0, 5, 10 y 15% respectivamente, mientras que para los conejos hembras el consumo



1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

Grafico 2. Ganancia de Peso en conejos Neozelandés alimentados con diferentes niveles de harina de *Leucaena leucocephala* (Leucaena) en la dieta durante la etapa de crecimiento y engorde.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal



de forraje fue de 4009,75; 4005,75; 4009,75, 4010,75, correspondiente a los niveles 0, 5, 10 y 15% de harina de Leucaena

Según Loor, G. (2014), obtuvo un consumo de forraje en materia seca de 4628,25 y 4537,5 g los datos mencionados son superiores a los obtenidos en la presente investigación ya que dependerá de la relación pasto concentrado que se le brindo a los animales en las dietas.

Mientras que Tenenpaguay, C. (2014), alcanzó un consumo de forraje en materia seca en conejos machos y hembras de 3297,75 y 3168 g respectivamente y Rodríguez, J. (2012), reporta un consumo de forraje en materia seca de 3600 g, por lo que se puede manifestar que el consumo de forraje de los conejos en el presente estudio fue superior a los registrados por los mencionados autores.

#### **5. Consumo de concentrado, g M.S**

El consumo de concentrado en conejos neozelandés alimentados con harina de Leucaena, durante la etapa de crecimiento y engorde no registra diferencias estadísticas ( $P>0,05$ ), entre los promedios de las interacciones, determinándose que para los conejos machos el consumo de concentrado fue de 3263,00; 3263,00; 3266,00 y 3262,80 g, para los niveles 0, 5, 10 y 10% de harina de Leucaena en su orden, en tanto que el consumo de concentrado en las conejas hembras evaluadas con el 0, 5, 10 y 15% de harina de Leucaena fue de 3265,80; 3265,00; 3263,80; 3262,00 g respectivamente.

Tenenpaguay, C. (2014), reporta que los conejos machos y hembras consumen balanceado en materia seca de 3010,5 y 2955 g, valores inferiores a los señalados en el presente trabajo

Por otro lado Loor, G. (2014), señala que el consumo total de balanceado de los conejos fue de 1823,25 g, y Rodríguez, J. (2012), reporta que los conejos consumen 2651,25 g de balanceado, valores prácticamente inferiores a los encontrados en el presente estudio, por lo que se puede señalar que los conejos del presente estudio consumieron menor cantidad de forraje verde en materia seca razón por la que el consumo de balanceado fue superior.

#### **6. Consumo total de alimento, g M.S**

El consumo total de alimento en conejos neozelandés alimentados con harina de Leucaena, durante la etapa de crecimiento y engorde no presenta diferencias estadísticas ( $P>0,05$ ), reportándose valores de 7270,75; 7273,75; 7275,75 y 7267,55 g en los cuyes machos que pertenecen a los tratamientos 0, 5, 10, 15% de harina de Leucaena respectivamente, mientras que el consumo total de alimento en conejos hembras es de 7275,55; 7270,55; 7272,55; 7272,75 g, para los tratamientos 0, 5, 10, 15% en su orden.

Tenenpaguay, C. (2014), señala que el consumo total de alimento diario fue de 6307,5 y 6123 g, valores inferiores a los registrados en el presente estudio, esto se debe a que los animales consumieron una mayor cantidad de balanceado lo que incrementó el consumo de alimento en materia seca total.

#### **7. Conversión alimenticia**

La conversión alimenticia en conejos neozelandés alimentados con harina de Leucaena, durante la etapa de crecimiento y engorde, presenta diferencia estadísticas ( $P<0.01$ ), determinándose como el más eficiente la utilización del 10% de harina de Leucaena en la alimentación de conejos machos con un promedio de 4,53, posteriormente se registra un promedio de 4,68 en la

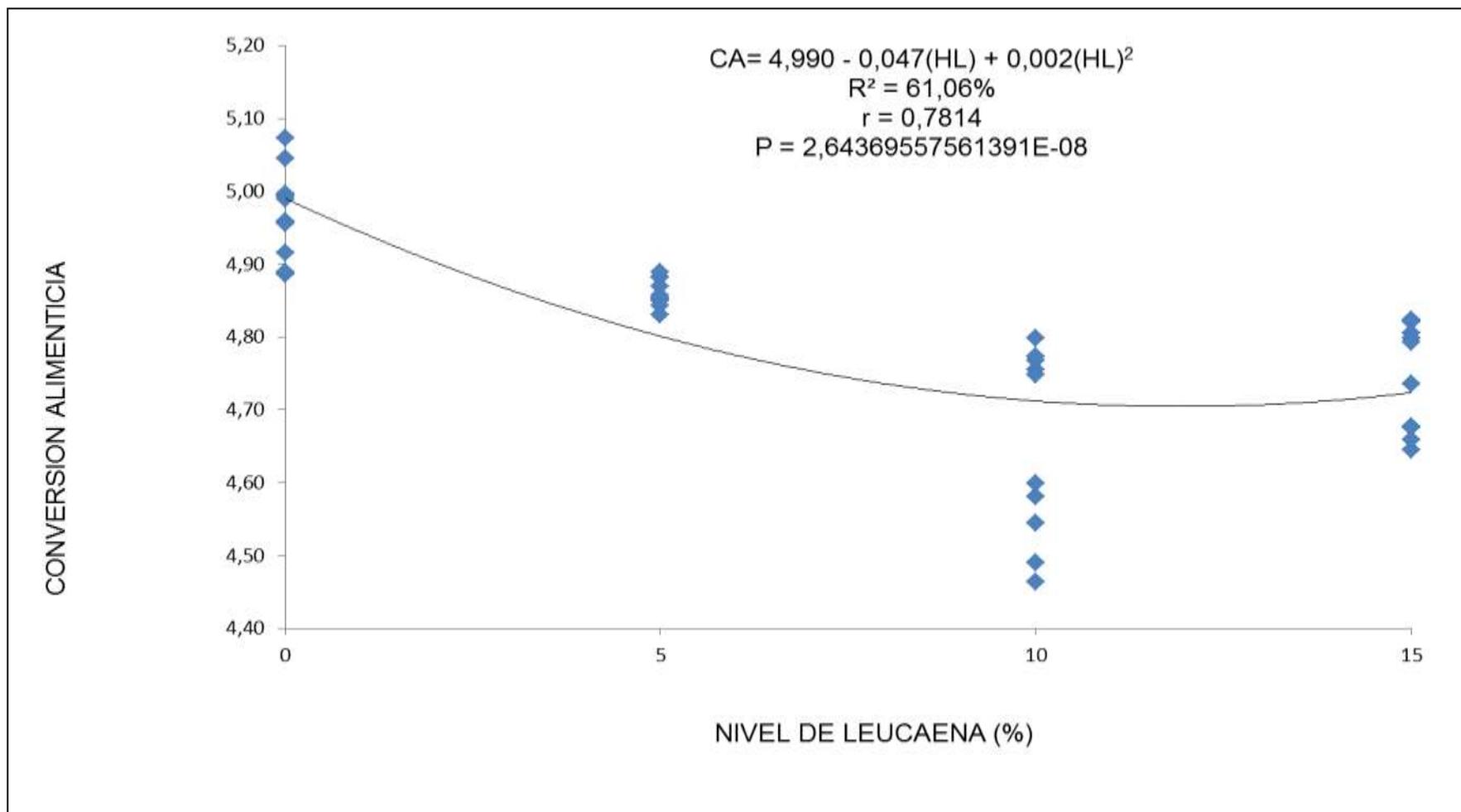
conversión alimenticia en conejos machos evaluados con el 15% de harina de Leucaena, a continuación se registran promedios de conversión alimenticia de 4,77 y 4,81 para los conejos hembras en cuya alimentación se incorporó el 10 y 15% de harina de Leucaena respectivamente, para los conejos machos y hembras pertenecientes al tratamiento del 5% de harina de Leucaena se registra una conversión alimenticia de 4,85 y 4,87 en su orden, finalmente los conejos que presentan menor eficiencia en la conversión alimenticia son los conejos tanto machos como hembras que corresponden al tratamiento testigo con valores de 4,92 y 5,02.

Pinta, E. (2015), menciona por efecto de los niveles de harina de cáscara de maracuyá incorporados en el balanceado, determina una conversión alimenticia de 4,39 puntos que corresponde al tratamiento con 20 siendo los datos de conversión alimenticia más eficiente a los de la presente investigación, posiblemente esto se deba a la calidad de los subproductos ya que se debería acotar que la cascara de maracuya es un producto de alto contenido proteico y almidón que ayudan la transformación en masa muscular.

Según Veloz, D. (2010), reporta una conversión 9,97 puntos, al utilizar en las dietas de los conejos diferentes niveles de harina de algas, también Tapia, B. (2012), manifiesta al manejar conejos con una alimentación de dietas con pasta de algodón como fuente proteica y energética, alcanza una conversión promedio de 9,94 puntos; Tuquinga, L. (2015), obtiene por el efecto de la utilización de diferentes niveles de harina de maní forrajero con los niveles de 0 y 30 %, una conversión alimenticia con 6,95 y con 7,67 puntos, siendo inferiores en eficiencia a los a los datos presentados en esta investigación, esto se da a lo mencionado anteriormente que la leucaena es una especie con beneficios nutritivo (vitaminas y proteínas) y de digestibilidad de los alimentos.

Mientras que los resultados expuestos por Terán, O. (2002), alimentando conejos neozelandés con dietas a base de leucaena alcanza su menor conversión alimenticia de 5,98, guardando relación con los datos reportados por la presente investigación, posiblemente esto se deba a lo mencionado por Mateo, J. (2001), señala que la harina de hojas de Leucaena compara favorablemente con la de hojas de alfalfa en cuanto a contenido de energía metabolizable y de aminoácidos esenciales como la lisina.

El análisis de regresión para la variable conversión alimenticia, que se ilustra en el gráfico 3, determinó una línea de tendencia cuadrática, altamente significativa ( $P < 0,01$ ), partiendo de un intercepto de 4,99 puntos para luego decrecer en 0,047 de conversión alimenticia, al incluir niveles de 0 al 15 % de harina de Leucaena en la dieta de conejos neozelandeses desde el destete hasta el engorde, para luego crece en 0,002 puntos la conversión alimenticia, la misma que está dependiendo de los niveles de harina de Leucaena en un 61,06 %; mientras que el 38,94 %,



2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

Grafico 3. Conversión Alimenticia en conejos Neozelandés alimentados con diferentes niveles de harina de *Leucaena leucocephala* (Leucaena) en la dieta durante la etapa de crecimiento y engorde.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal



restante depende de otros factores no considerados en la investigación como son humedad relativa, ubicación del galpón, entre otros aspectos, el coeficiente de correlación fue de  $r = 0,7814$

### **8. Peso a la canal, g**

El peso a la canal en conejos neozelandés alimentados con harina de Leucaena, durante la etapa de crecimiento y engorde, presenta diferencias estadísticas ( $P < 0,01$ ), registrándose el promedio más alto para esta variable en los conejos machos que corresponden al tratamiento 10% de harina de Leucaena con un peso de 1430 g, seguido de los conejos machos pertenecientes al tratamiento del 15% de harina que registran un peso promedio de 1391,46 g, posteriormente se ubican los conejos hembras evaluadas con el 10% de harina de Leucaena con un peso a la canal de 1375,06 g, por su parte los conejos hembras que corresponden al tratamiento 15% de harina de Leucaena obtuvieron un peso a la canal de 1361,83, posteriormente se registra el peso a la canal de los conejos machos tratados con el 5% de harina de Leucaena, mientras que los conejos hembras en el mismo tratamiento señala un peso a la canal de 1347,39 g, para el tratamiento testigo tanto en conejos machos y hembras se registran los menores pesos a la canal con promedios de 1339,28 y 1322,16 g respectivamente.

Valdivieso, J. (2015), por el efecto de diferentes niveles de semilla de Sacha inchi en la alimentación de conejos neozelandeses, reporto un peso promedio a la canal de 1,62 kg; mientras que Tuquinga, L. (2015), los mejores pesos a la canal obtuvo en los animales del tratamiento con el 30 % de la harina de maní forrajero (T3), con un peso promedio de 1,97 kg, superando de esta manera a los de la presente investigación esto quizás se vea afectado por la individualidad de los animales, o a su vez las características genotípicas de los animales.

Terán, O. (2002), con el uso de la leucaena en la formulación de las dietas en conejos alcanza un peso a la canal de 1,25 kg, inferior a los reportados en la presente investigación quizás se deba a las propiedades benéficas de la leucaena que es ayudar a regular el tránsito intestinal combatiendo el estreñimiento ataque de bacterias; equilibra el pH de la sangre y es un alimento energético.

Mientras que Tapia, B. (2012), al alimentar a los conejos con diferentes niveles de pasta de algodón en la zona de la Latacunga, indica que su mayor peso a la canal promedio fue de 1,36 kg; guardando relación con los reportados en el experimento tomando en consideración que la harina de leucaena es de mejor asimilación y por ende reflejándose en el peso a la canal.

Para la regresión de la variable peso a la canal (g), se determinó diferencias estadísticas significativas ( $P < 0,01$ ), son una línea de tendencia lineal cuadrática, de acuerdo a los niveles de uso de la harina de leucaena, mostrando una correlación entre la variable independiente y dependiente de 0,7563 con una dependencia de los niveles de harina de leucaena del 57,21%, iniciando con intercepto de 1325,6 g; que a medida que se incrementan los niveles hasta el 15 % incrementa su peso a la canal en 11,01 g y al utilizar niveles superiores existe una merma en el peso a la canal en -0,4849 g, (gráfico 4).

### **9. Rendimiento a la canal, %**

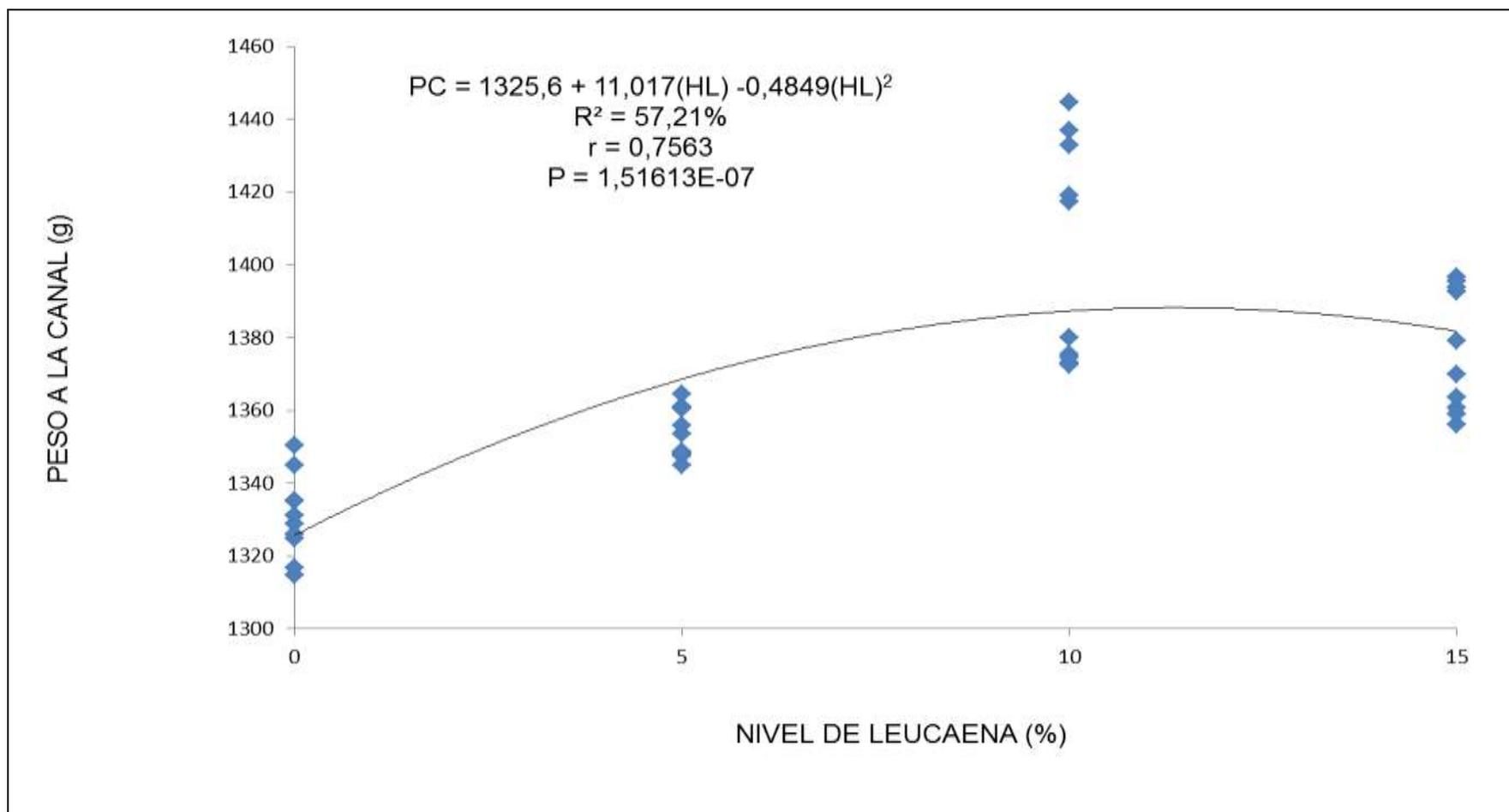
En lo referente al rendimiento a la canal de los conejos neozelandés alimentados con harina de Leucaena, durante la etapa de crecimiento y engorde, se determinaron diferencias estadísticas ( $P < 0,01$ ), denotándose que los conejos machos alimentados con el 10% de harina de Leucaena presentan el mayor rendimiento a la canal con un promedio de 61,16%, posteriormente se ubica el rendimiento a la canal de los conejos machos evaluados con el 5 y 15% de harina de leucaena y los conejos hembras pertenecientes al tratamiento del 10% con valores de 60,90, 60,89, 60,89%

respectivamente, finalmente se registró un rendimiento a la canal de 60.66% para conejos hembras que corresponden al tratamiento del 15% de harina de Leucaena, 60,62% en conejos machos del tratamiento testigo y 60,60 y 60,56% para los conejos hembras que corresponden a los tratamientos 5 y 0% respectivamente.

Veloz, D (2010), al aplicar diferentes niveles de harina de algas en la etapa crecimiento engorde de los conejos, obtuvo rendimientos del 62,48 % al 61,40 %; Macias, E. (2009), obtuvo su mayor rendimiento a la canal de 64,61 % con la aplicación del 14 % de harina de algarrobo en las dietas diarias de los conejos, rendimientos que superan a los de la presente investigación, quizá esto se deba a factores como eficiencia en pelado y desangrado del animal; además de escurrido adecuado de las canales para eliminar acumulaciones de agua. Así también va a depender de la cantidad de líquido retenido en la masa corporal, cantidad de vísceras al momento de la toma de peso, etc

Mientras que Paña, I. (2004), reporta rendimientos de 46,12 y 51,75%, al incluir tres niveles de cuyinaza en la dieta; Terán, O. (2002), logra un rendimiento a la canal de 48,79 % al utilizar el nivel del 40 % de leucaena, para la variable rendimiento a la canal, en los conejos neozelandeses, es así que el mayor rendimiento a la canal se obtuvo al utilizar el 10 % de harina de leucaena; datos que se encuentran entre los registrados en la presente investigación, quizá esto se deba a que la leucaena al ser un suministro con capacidad de retención de humedad mejora el rendimiento a la canal de los conejos evaluados.

En el análisis de regresión rendimiento a la canal (%), en los conejos alimentados con diferentes niveles de harina de leucaena, gráfico 5, muestra una línea de tendencia cuadrática en la que se puede observar que a medida que se elevan los niveles de la harina de leucaena de 0 al 15 % existe un aumento en el rendimiento de 0,07 % y al manejar un nivel superior al 15% existe un decremento en el rendimiento de 0,004 %; con un coeficiente de determinación de 41,03 % y un coeficiente de asociación alto de 0,6405



1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

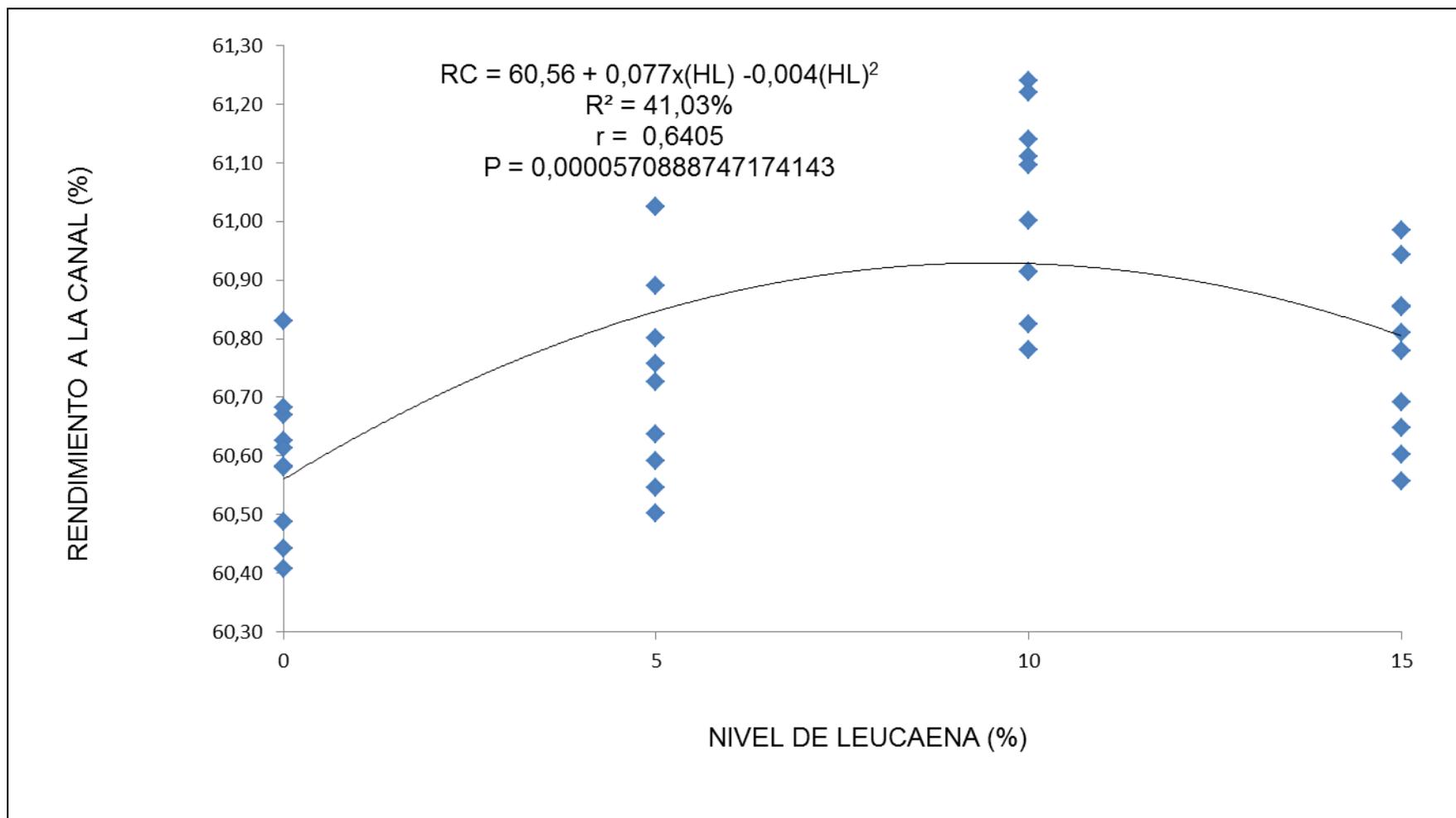
Grafico 4. Peso a la Canal en conejos Neozelandés alimentados con diferentes niveles de harina de *Leucaena leucocephala* (Leucaena) en la dieta durante la etapa de crecimiento y engorde.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal



#### **10. Mortalidad, N°**

Al analizar la mortalidad en la etapa de crecimiento engorde de los conejos neozelandés evaluados con dietas a base de diferentes niveles de harina de leucaena, no se presentó diferencias estadísticas significativas ( $P > 0,05$ ), ya que no existió mortalidad durante el desarrollo de la investigación, durante los 75 días de investigación, por lo que se debe señalar que el manejo fue adecuado además la Leucaena en harina en los niveles señalados no causa problemas de mortalidad, por lo que se puede sustituir a productos convencionales en la alimentación según el presente trabajo.



2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente  
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable  
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal  
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

Grafico 5. Rendimiento a la Canal en conejos Neozelandés alimentados con diferentes niveles de harina de *Leucaena leucocephala* (Leucaena) en la dieta durante la etapa de crecimiento y engorde.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal



## **B. COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DE CONEJOS NEOZELANDÉS DE ACUERDO AL SEXO, EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO – ENGORDE.**

### **1. Peso inicial, g**

El peso inicial de los conejos neozelandés (cuadro 2), fueron homogéneos para los dos sexos siendo 732,85 g para hembras y 732,05 g para machos.

### **2. Peso final, g**

Al analizar los resultados del peso final de conejos neozelandés de ambos sexos se hallaron diferencias significativas ( $P < 0.01$ ), alcanzando un peso final de 2266,10 g en machos, superando así el peso obtenido por las hembras de 2227,55 g.

### **3. Ganancia de peso, g**

La variable ganancia de peso en conejos neozelandés por efecto del sexo presenta diferencias significativas ( $P < 0.01$ ), siendo mayor la ganancia de peso en machos con 1534,05 g, que en hembras registrando una ganancia de 1494,70 g.

### **4. Consumo de forraje, g M.S**

Por efecto de la utilización de diferentes niveles de harina de leucaena en conejos neozelandés el consumo de forraje (g MS), no presentaron diferencias significativas ( $P > 0,05$ ), siendo este consumo similar para ambos sexos, 4008,25 g para machos y para hembras 4008,75 g.

### **5. Consumo de concentrado, g M.S**

Al analizar el consumo de concentrado en conejos neozelandés por efecto de la utilización de diferentes niveles de harina de leucaena no reportaron diferencias significativas ( $P > 0,05$ ), entre promedios, sin embargo los mayores consumos registrados en esta variable fueron de 3264,15 g MS en hembras superando al lote de las machos que reportaron medias de 3263,70 g MS.



Cuadro 2. EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE CONEJOS NEOZELANDÉS DE ACUERDO AL SEXO, EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO – ENGORDE.

CARÁCTERÍSTICAS PRODUCTIVAS	SEXO			Prob.
	MACHO	HEMBRA	EE	
Peso Inicial, g	732,05	732,85	0,61	-
Peso Final, g	2266,10 a	2227,55 b	2,19	<0,001
Ganancia de Peso, g	1534,05 a	1494,70 b	2,35	<0,001
Consumo de Forraje, g M.S	4008,25 a	4008,75 a	1,29	0,7853
Consumo de Concentrado, g M.S	3263,70 a	3264,15 a	1,18	0,7900
Consumo Total, g M.S	7271,95 a	7272,90 a	1,89	0,7240
Conversión Alimenticia	4,74 b	4,86 a	0,01	<0,0001
Peso de la Canal, g	1380,05 a	1351,75 b	1,49	<0,0001
Rendimiento a la Canal, %	60,89 a	60,67 b	0,02	<0,0001
Mortalidad N°	0,00	0,00	0,00	

E.E.: Error Estándar.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

Prob.  $>0,05$ : no existen diferencias estadísticas.

Prob.  $<0,05$ : existen diferencias estadísticas.

Prob.  $< 0,01$ : existen diferencias altamente significativas.

Medias con letras iguales en una misma fila no difieren estadísticamente de acuerdo a la prueba de Tukey.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal



## 6. Consumo total de alimento, g M.S

Al considerar la variable consumo total de alimento por efecto de la utilización de diferentes niveles de harina de leucaena en conejos neozelandés no reportaron diferencias significativas ( $P>0,05$ ), por efecto del sexo del animal, no obstante los valores de consumos en hembras de 7272,90 g MS, superaron al consumo de los machos de 7271,95 g MS, quizá este fenómeno se deba a la individualidad y características genéticas de los animales que tienen para aprovechar el alimento suministrado

## 7. Conversión alimenticia

Por efecto de la utilización de diferentes niveles de harina de leucaena en la alimentación de conejos neozelandés, se alcanzaron diferencias significativas ( $P<0,01$ ), en relación al sexo del animal, siendo la conversión más eficiente en machos con 4,74 puntos con respecto al de las hembras con un valor de 4,86 puntos.

## 8. Peso a la canal, g

En la variable peso a la canal por efecto del sexo se reportaron diferencias estadísticas significativas ( $P>0,01$ ), entre las medias, registrándose un mayor rendimiento a la canal en el lote de los machos con 1380,05 g y que disminuye en el lote de las hembras a 1351,75 g; estableciéndose que las diferencias anotadas se deben a la individualidad de los animales en aprovechar el alimento consumido y transformarlo a carne.

## 9. Rendimiento a la canal, (%)

Los promedios obtenidos para el rendimiento a la canal por la utilización de diferentes niveles de harina de leucaena alcanzaron diferencias estadísticas significativas ( $P>0,01$ ), entre medias por efecto del sexo en conejos, en los cuales se registraron porcentajes superiores para machos con el 60,89 % y hembras con el 60,67 %.

## C. **COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DE LOS CONEJOS NEOZELANDÉS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO - ENGORDE, POR EFECTO DE LA INTERACCIÓN DEL SEXO Y LOS DIFERENTES NIVELES DE LA HARINA DE *Leucaena leucocephala* (LEUCAENA).**

### 1. Peso inicial, g

Los pesos iniciales en conejos neozelandés para el inicio de la investigación fueron homogéneos para todos los tratamientos estudiados.

### 2. Peso final, g

Al finalizar la investigación los mejores pesos finales se obtuvieron con el T2, ya que se alcanzaron pesos finales de 2338,40 g en machos y 2258,40 g en hembras superando así a los demás tratamientos. Los resultados más bajos registrados fueron con T0, ya que reportaron valores de 2209,20 g en machos y 2183,20 g en hembras.

### 3. Ganancia de peso, g

Los resultados obtenidos en ganancia de peso por efecto de la utilización de diferentes niveles de harina de leucaena en relación a la interacción, mostraron un mejor resultado en machos 1604,40 g, y en hembras 1525,20 g, al utilizar el 10% de harina de leucaena (T2), siendo los menores

resultados obtenidos con 0% de inclusión de harina de leucaena (T0), registrando así ganancias de 1477,60 g en machos y 1449,60 g en hembras, ver cuadro 3.

#### **4. Conversión alimenticia**

La conversión más eficiente fue de 4,53 puntos en machos del T2 (10%), superando así a los demás tratamientos estudiados y la conversión menos eficiente fue de 5,02 puntos en hembras del T0 (0%).



Cuadro 3. COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DE LOS CONEJOS NEOZELANDÉS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO - ENGORDE, POR EFECTO DE LA INTERACCIÓN DEL SEXO Y LOS DIFERENTES NIVELES DE HARINA DE *Leucaena leucocephala* (LEUCAENA).

CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS	INTERACCIÓN NIVELES DE LEUCAENA * SEXO								EE	Prob.
	0%M	0%H	5%M	5%H	10%M	10%H	15%M	15%H		
Peso Inicial, g	731,6	733,6	730,8	732	734	733,2	731,8	732,6	0,43	-
Peso Final, g	2209,2 f	2183,2 g	2231,6 de	2223,4 ef	2338,4 a	2258,4 c	2285,2 b	2245,2 cd	1,55	<0,001
Ganancia de Peso, g	1477,6 e	1449,6 f	1500,8 d	1491,4 de	1604,4 a	1525,2 c	1553,4 b	1512,6 cd	1,66	<0,001
Conversión Alimenticia, g	4,92 b	5,02 a	4,85 cd	4,87 bc	4,53 g	4,77 e	4,68 f	4,81 de	0,01	<0,0001
Peso de la Canal, g	1339,2 f	1322,1 g	1359,0 de	1347,3 ef	1430,2 a	1375,1 c	1391,4 b	1361,8 cd	1,05	<0,0001
Rendimiento a la Canal, %	60,62 c	60,56 c	60,90 b	60,60 c	61,16 a	60,89 b	60,89 b	60,66 c	0,02	0,0481

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores  
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente  
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable  
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal  
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal

E.E.: Error Estándar.

Prob.  $>0,05$ : no existen diferencias estadísticas.

Prob.  $<0,05$ : existen diferencias estadísticas.

Prob.  $< 0,01$ : existen diferencias altamente significativas.

Medias con letras iguales en una misma fila no difieren estadísticamente de acuerdo a la prueba de Tukey.

1. Ing. Zootecnista Especialista en Especies Menores
2. Ing. Zootecnista Magister en Medio Ambiente
3. Ing. Zootecnista Master en Agricultura sustentable
4. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal
5. Ing. Zootecnista Master en Producción Animal



#### 5. Peso a la canal, g

Los mejores pesos a la canal registrados en el estudio realizado fueron de 1430,21 g en machos y 1375,08 g en hembras para el tratamiento T2 (10%), y los menores pesos alcanzados fueron de 1339,28 g en machos y 1322,16 g en hembras para el tratamiento T0 (0%), superando a los demás tratamientos estudiados.

#### 6. Rendimiento a la canal, (%)

Al analizar los resultados obtenidos con respecto al rendimiento a la canal se obtuvo el 61,16 % en machos y 60,89 % en hembras correspondientes al T2 (10%), estos valores fueron superiores a los demás tratamientos.

### D. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE CONEJOS NEOZELANDÉS FRENTE A LA UTILIZACIÓN DE LA HARINA DE *Leucaena leucocephala* (LEUCAENA), EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO – ENGORDE.

Para el análisis económico se determinaron los egresos cuantificados mediante los costos de producción de los cuatro grupos experimentales tanto en conejos machos como hembras y los ingresos obtenidos de la venta y cotización de animales al final de la etapa de crecimiento y engorde, las respuestas económicas considerando que los animales se los destina para la venta a la canal, se registró la mayor rentabilidad al utilizar el 10% de harina de Leucaena (T2), por cuanto se alcanzó un beneficio/costo de 1,16, que representa una rentabilidad del 16 %, que es superior respecto al empleo de los tratamientos T3, T1 y T0 (15%, 5% y 0% en su orden), con los cuales se registraron rentabilidades del 15%, 11% y 0 % respectivamente (B/C de 1,15; 1,11 y 1,08), así también la mayor rentabilidad se obtiene en conejos machos con un beneficio costo de 1,16 es decir una rentabilidad de 16 %, se debe tomar en consideración que el rendimiento productivo y económico dependerá de los volúmenes de producción (cuadro 4).

Cuadro 4. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN DE CONEJOS NEOZELANDÉS FRENTE A LA UTILIZACIÓN DE LA HARINA DE *Leucaena leucocephala* (LEUCAENA), EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO – ENGORDE.

CONCEPTO	Niveles de harina de leucaena (%)			
	0	5	10	15
<b><u>EGRESOS</u></b>				
Costo de Animales 1	20	20	20	20
Alfalfa 2	2,51	2,51	2,51	2,51
Concentrado 3	7,8	7,44	6,9	6,53
Sanidad 4	2,5	2,5	2,5	2,5
Servicios Básicos 5	1	1	1	1
Mano de Obra 6	10	10	10	10
Depreciación de Inst. y Equipos 7	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>44,31</b>	<b>43,94</b>	<b>43,4</b>	<b>43,03</b>
<b><u>INGRESOS</u></b>				
Venta de Animales 8	46,57	47,37	49,10	48,18
Venta de Abono 9	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>47,83</b>	<b>48,62</b>	<b>50,35</b>	<b>49,43</b>
<b>BENEFICIO/COSTO (USD)</b>	<b>1,08</b>	<b>1,11</b>	<b>1,16</b>	<b>1,15</b>

<sup>1</sup>Ingeniero Zootecnista, Especialista en Manejo de cuyes

<sup>2</sup>Ingeniero Zootecnista, Magister en Medio Ambiente

<sup>3</sup>Ingeniero Zootecnista Master en Agricultura Sustentable

<sup>4</sup>Ingeniero Zootecnista, Master en Producción Animal

<sup>5</sup>Ingeniero Zootecnista, Master en Producción Animal

#### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos demuestran que el empleo de Leucaena, incorporada al balanceado para el suministro de conejos Neozelandés en la etapa de crecimiento - engorde mejoran los parámetros productivos, lo que permite reducir los costos de producción y elevar la rentabilidad de esta manera se puede emplear hasta en un 10 %.
- Los conejos Neozelandés al final de la etapa de crecimiento - engorde, con la utilización del 10 % de harina de Leucaena presentaron las mejores variables en cuanto a Peso Final, Ganancia de Peso, Conversión Alimenticia, Peso a la Canal y Rendimiento a la Canal.
- Según los costos de producción, se puede determinar que la utilización de 10 % de Leucaena permitió registrar el mejor indicador beneficio / costo con (1,16).

#### Luego de realizar esta investigación se recomienda lo siguiente:

- A pesar de que se registra diferencias significativas en las diferentes variables productivas al suministrar Leucaena se puede utilizar hasta el 10% en la alimentación de conejos Neozelandés puesto que tiene el mismo efecto que el balanceado comercial que tiene mayor costo.
- Utilizar Leucaena en el balanceado de otras especies de interés zootécnico, de esta forma podremos dejar de competir con productos para la alimentación humana y bajar los costos de producción.
- Continuar con el estudio de la adición de la Leucaena en el alimento de conejos Neozelandés, en las diferentes fases fisiológicas con diferentes niveles en el balanceado.
- Difundir los resultados obtenidos en la presente investigación, a nivel de pequeños medianos y grandes cunicultores, para que se aprovechen la utilización de la harina de leucaena en la dietas de conejos.

#### 5. LITERATURA CITADA-

1. BARRIOS, V. (2010) Caracterización toxicológica de las macroalgas marinas *Hypnea* spp y *Sargassum* spp para la futura utilización en la alimentación y la salud animal como humana.
2. BONACIC, D. 2010. Conejos para carne: algunas consideraciones. Revisar en <http://www.engormix.com>.
3. LOOR, G. 2014. Utilización papa china *Colocasia esculenta* en la alimentación de conejos Neozelandés. Carrera de Ingeniería Zootécnica. Facultad de Ciencias Pecuarias. ESPOCH. Riobamba - Ecuador.
4. NIEVES, D., TERÁN, O., SILVA L. Y GONZÁLEZ, C. 2002d. Digestibilidad in vivo de nutrientes en dietas en forma de harina con niveles crecientes de *Leucaena leucocephala* para conejos de engorde. Revista Científica Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad del Zulia. Vol XII, suplemento 2.:408-411
5. PAÑA, I. 2004, Utilización de la cuyinaza en el balanceado para la alimentación de conejos neozelandeses durante las etapas de gestación, lactancia y crecimiento, engorde. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. pp 68 – 72.
6. PINTA, E. 2015. Efecto de la Suplementación predestete a los gazapos sobre el desempeño productivo y reproductivo de conejas (*Oryctolagus cuniculus*). Tesis de Maestría. Departamento de Industrias Pecuarias. Universidad de Puerto Rico. Recinto Universitario de Mayaguez, Puerto Rico.

<sup>1</sup>Ingeniero Zootecnista, Especialista en Manejo de cuyes

<sup>2</sup> Ingeniero Zootecnista, Magister en Medio Ambiente

<sup>3</sup>Ingeniero Zootecnista Master en Agricultura Sustentable

<sup>4</sup> Ingeniero Zootecnista, Master en Producción Animal

<sup>5</sup> Ingeniero Zootecnista, Master en Producción Animal

7. TAPIA, B. 2012. "Evaluación de dos niveles de la pasta de algodón (*Gossypium barbadense*) (15gr y 30gr) en la sobre alimentación de conejos de engorde en el barrio Chan de la Ciudad de Latacunga". Tesis de grado de la Universidad de Cotopaxi. Facultad de Medicina Veterinaria. pp; 56 -74.
8. TENENPAGUAY, C. 2014. Utilización de afrecho de maíz duro *Zea mays*, en sustitución del maíz en la alimentación de conejos Neozelandés desde el destete hasta el inicio de la vida reproductiva. Trabajo de grado. Carrera de Ingeniería Zootécnica. Facultad de Ciencias Pecuarias. ESPOCH. Riobamba - Ecuador.
9. TERÁN, O. 2002. Niveles crecientes de *Leucaena leucocephala* en dietas para conejos de engorde. Programa Producción Animal, UNELLEZ, Guanare, Po. 3323. e-mail: dnieves@cantv.net. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela.
10. TUQUINGA, L. 2015. Inclusión de diferentes niveles de coturnaza en la alimentación de conejos californianos en la etapa de crecimiento – engorde. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. pp 41 – 68.
11. VALDIVIESO, J. 2015 Evaluación de forrajes tropicales en dietas para conejos de engorde. Tesis de grado para optar el Título de Maestro en Ciencias en Industria Pecuaria. Universidad de Puerto Rico. Mayagüez, Puerto Rico. Archivo de Internet garciagomez.pdf. pp.22-28.
12. VELOZ, D. 2010 Utilización de diferentes niveles de harina de algas de agua dulce en sustitución de la soya en la alimentación de conejos californianos desde el destete hasta el inicio de la vida reproductiva. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. pp 58 – 76.

<sup>1</sup>Ingeniero Zootecnista, Especialista en Manejo de Cuyes

<sup>2</sup> Ingeniero Zootecnista, Magister en Medio Ambiente

<sup>3</sup>Ingeniero Zootecnista Master en Agricultura Sustentable

<sup>4</sup> Ingeniero Zootecnista, Master en Producción Animal

<sup>5</sup> Ingeniero Zootecnista, Master en Producción Animal