

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales



CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Título:

EVALUACIÓN DE LAS SEMILLAS DE “LÁGRIMAS DE JOB” (*Coix lacryma-jobi*) PARA LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS PARRILLEROS; EN LA GRANJA EXPERIMENTAL “BIOALIMENTAR” EN EL SECTOR: PASA PROVINCIA: TUNGURAHUA.

Autoras:

Jeaneth del Rocío Claudio Reinoso

Rocío Margoth Oña Tipán

Director:

Dr. MSc. Xavier Quishpe M.

LATACUNGA-ECUADOR

- 2010 -

RESUMEN

La producción de pollo ha tenido un desarrollo importante durante los últimos años y está muy difundida en nuestro país, sobre todo en climas templados y cálidos, debido a su alta rentabilidad, buena aceptación en el mercado, facilidad para encontrar buenas líneas y alimentos concentrados de excelente calidad que proporcionan muy buenos resultados en conversión alimenticia.

El origen de las aves de corral se sitúa en el sureste de Asia. El naturalista británico Charles Darwin las consideró descendientes de una única especie silvestre, el gallo bankiva, que vive en estado salvaje desde India hasta Filipinas pasando por el Sureste asiático.

Son granívoros y ovovivíparos, su cuerpo grande y pesado, así como sus alas cortas incapacitan a la mayor parte de las variedades para el vuelo, excepto a cortas distancias. En los adultos de los dos sexos la cabeza está adornada con unas carnosidades a ambos lados del pico y una cresta desnuda y carnososa, que es más prominente en el macho y tiene formas diversas en función de las diferentes líneas.

La investigación se realizó en la Provincia Tungurahua, Ambato en la Parroquia de Pasa; con una Altitud 2.800 m/s.n.m, Longitud 78°; 37' 11'' Oeste y con una Latitud 1° 13" 28'' Sur, con su situación climática de temperatura media anual 15°C y una Pluviosidad: 400mm/anuales.

El galpón de experimentación fue desinfectado con anterioridad de 15 días de la misma forma las áreas circundantes. Luego se cumplió varias actividades como: limpieza y

desinfección del galpón, desinfección de los equipos, encortinado del galpón, articulación de paneles, adecuación de galpón, colocación de papel, precalentamiento del galpón.

Una vez llegados los pollitos se efectuó una distribución aleatoria de 20 pollitos bb por repetición las que fueron 5 en tres tratamientos, luego se identificó los paneles y se procedió al pesaje y observación de los mismos. Para la administración diaria del balanceado se lo hizo mediante la Guía de Control de pollos de engorde de Avimentos “Bioalimentar” en la misma que nos detalla gr/ave/día; a partir de los 0 días hasta los 49 días de edad de las aves. El suministro de agua de bebida dos veces por día. A las aves se pesó semanalmente cuatro pollos por cada repetición.

El T1 con un 20,67% de proteína total se obtuvo un peso final de 3037,5 gr los mismos que según la Guía de Control de pollos de engorde de Avimentos “Bioalimentar” es la adecuada.

El T2 con un 19,91% de proteína total se da un peso final de 2933,0 gr observándose que hay una diferencia con T1 de 104,5 gr.

Por lo tanto concluimos que se debería aplicar el 20% de Lágrimas de Job (*coix lacryma-jobi*) en el balanceado pese a obtener el 7,5 gr. de diferencia pero en costos es el más bajo.

Recomendamos continuar con la investigación aplicando el 20% al balanceado porque consideramos que es el más factible por los costos de producción y no recomendamos el T2 por ser el más bajo en costo y en peso.

SUMMARY

The chicken production has had an important development during the last years and it is very diffused in our country, mainly in temperate and warm climates, due to its high profitability, good acceptance in the market, easiness to find good lines and concentrated foods of excellent quality that provide very good results in nutritious conversion.

The origin of the corral birds is located in the southeast of Asia. The British naturalist Charles Darwin considered them descending of an only wild species, the rooster bankiva that lives in wild state from India to Philippines going by the Asian Southeast.

They are granívoros and ovovivíparos, their big and heavy body, as well as their short wings disable most of the varieties for the flight, except at short distances. In the adults of the two sexes the head is adorned with some outgrowths to both sides of the pick and a naked and fleshy crest that it is more prominent in the male and he/she has diverse forms in function of the different lines.

The investigation was carried out in the County Tungurahua, Ambato in the Parish of Raisin; with an Altitude 2.800 m/s.n.m, Longitude 78°; 37' 11 " west and with a Latitude 1° 13 " 28" South, with their climatic situation of annual half temperature 15°C and a Pluviosidad: 400mm/anales.

The experimentation shed was disinfected previously of 15 days in the same way the surrounding areas. Then it was completed several activities like: cleaning and disinfection

of the shed disinfection of the teams, curtained of the shed, articulation of panels, shed adaptation, paper placement, warm-up of the shed.

Once arrived the chickens a random distribution of 20 chickens bb was made then by repetition those that were 5 in three treatments, it was identified the panels and you proceeded to weigh and observation of the same ones. For the daily administration of the one balanced made it to him by means of the Guide of Control of chickens of it puts on weight of Avimentos "Bioalimentar" in the same one that details us gr/ave/día; starting from the 0 days until the 49 days of age of the birds. The supply of water of having drunk twice per day. To the birds it was weighed four chickens weekly by each repetition.

The T1 with 20,67% of total protein a final weight of 3037,5 gr was obtained the same ones that according to the Guide of Control of chickens of it puts on weight of Avimentos "Bioalimentar" it is the appropriate one.

The T2 with 19,91% of total protein a final weight of 2933,0 gr is given being observed that there is a difference with T1 of 104,5 gr.

Therefore we conclude that 20% of Tears of Job should be applied (coix lacryma-jobi) in the one balanced in spite of obtaining the 7,5 gr. of difference but in costs it is the lowest.

We recommend to continue with the investigation applying 20% to the one balanced because we consider that it is the most feasible for the production costs and we don't recommend the T2 to be the lowest in cost and in weight.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar las semillas de “Lágrimas de Job” (*Coix lacryma-jobi*) para la alimentación de pollos parrilleros.

Objetivos Específicos

- Determinar la conversión alimenticia al utilizar semillas de “Lágrimas de Job” (*Coix lacryma-jobi*) en pollos parrilleros.
- Evaluar bromatológicamente la calidad de alimento.
- Establecer la factibilidad de la utilización de estas variantes alimenticias en la fase de crecimiento y engorde en pollos parrilleros.
- Establecer la inversión versus conversión.
- Estipular la rentabilidad al utilizar dicho producto.

3. RESULTADOS

3.1 *Peso inicial.*

TABLA N° 5. ADEVA DE PESOS INICIALES.

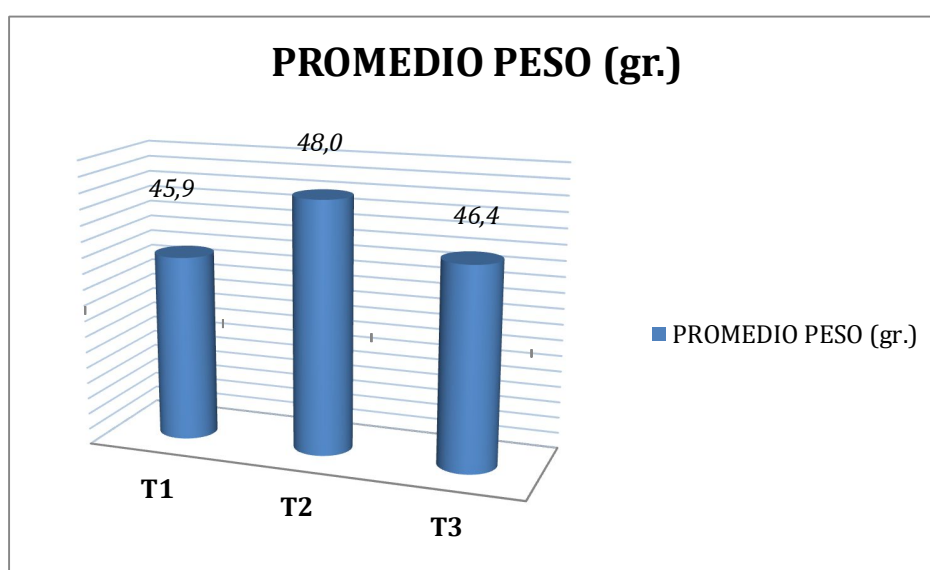
| FUENTE DE VARIACIÓN | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| Modelo | 28,38 | 6 | 4,73 | 1,35 | 0,3387 |
| Tratamientos | 11,69 | 2 | 5,85 | 1,67 | 0,2484 ns |
| Repetición | 16,69 | 4 | 4,17 | 1,19 | 0,3855 ns |
| Error | 28,07 | 8 | 3,51 | | |
| Total | 56,46 | 14 | | | |
| CV: 4,01 | | | | | |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En el análisis de varianza de la información de la Tabla N° 5 se observa que no existe diferencia estadística entre los tratamientos de esta variable, debido a que el inicio de la investigación se parte con material experimental homogéneo. El coeficiente de variación fue de (4,01); el cual es aceptable para este tipo de investigación.

GRÁFICO N° 1. PESOS INICIALES.



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Del gráfico se observa tres promedios de los cuales el tratamiento T2 empezó con el mejor peso inicial de 48,0 gr. y el peso inferior de los tres tratamientos es en el T1 con 45,9 gr.; existiendo una diferencia de 2 gr. de peso.

3.2. Incremento de Peso

Se realiza un análisis de los datos obtenidos referente a ganancia de peso semanal, comparándose estadísticamente los diversos tratamientos con sus respectivas repeticiones.

1.2.1. Pesos a la primera semana (gr).

TABLA N° 6. ADEVA DE PESOS A LA PRIMERA SEMANA (gr).

| FUENTE DE VARIACIÓN | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 839,79 | 6 | 139,96 | 2,37 | 0,1288 |
| Tratamientos | 364,34 | 2 | 182,17 | 3,08 | 0,1017 * |
| Repetición | 475,45 | 4 | 118,86 | 2,01 | 0,1857 * |
| Error | 472,73 | 8 | 59,09 | | |
| Total | 1312,52 | 14 | | | |
| CV: 5,80 | | | | | |

Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

Los resultados del análisis de varianza obtenido en esta semana dan como efecto que si existe una significación estadística, demostrado en el Tabla N° 6 de análisis de varianza. Debido al diferente contenido de nutrientes puestos al consumo de las aves. El coeficiente de variación fue (5,80); el cual es admisible para este tipo de estudio.

CUADRO N° 11. PRUEBA DE DUNCAN (gr).

Test : Duncan Alfa: 0,05

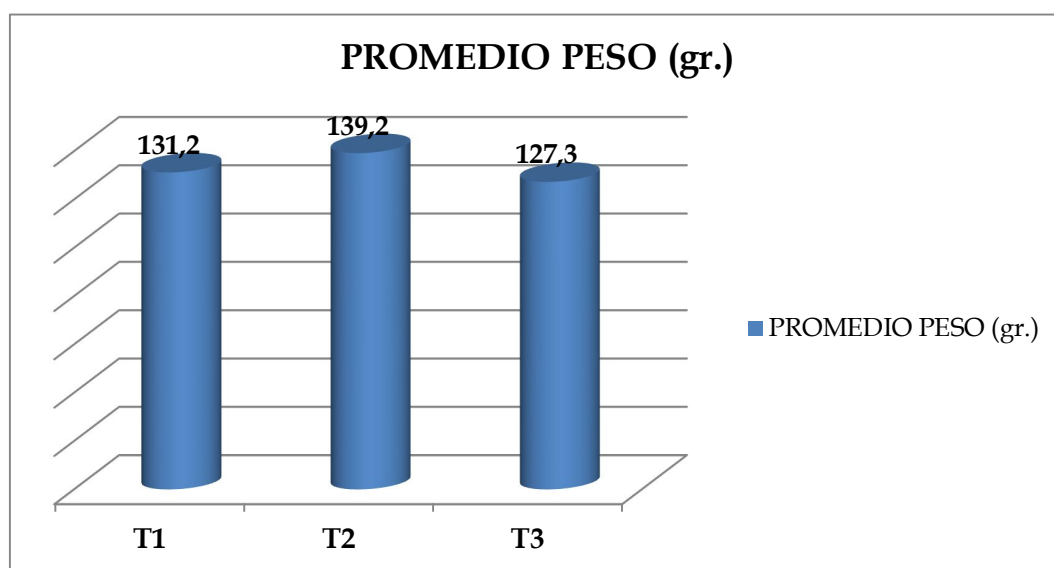
Error: 59,0913 gl: 8

| TRATAMIENTOS | Medias | n | | |
|--------------|--------|---|---|---|
| 3 | 127,32 | 5 | | B |
| 1 | 131,2 | 5 | A | B |
| 2 | 139,16 | 5 | A | |

Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

La prueba de Duncan, expuesto en el Cuadro N°11, plantea que el T2 con 139,16 gr es el más sobresaliente entre los tratamientos, ubicándose en el primer lugar del rango de significación seguidos por los tratamientos T1 y T3 con 131,2 gr y 127,32 gr. respectivamente; ilustrando que el T3 es inferior a los demás tratamientos.

GRÁFICO N° 2. PESOS A LA PRIMERA SEMANA (gr).



Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

El grafico N° 2 proporciona un mejor resultado obtenido con el tratamiento T2 (139,2 gr), el cual obtuvo el mejor promedio seguido por el T1 con 131,2 y T3 con (127,3 gr), produciéndose una diferencia entre el valor más alto y el inferior de 8 gr.

3.2.2. Pesos a la segunda semana (gr).

TABLA N° 7. ADEVA DE PESOS A LA SEGUNDA SEMANA (gr.)

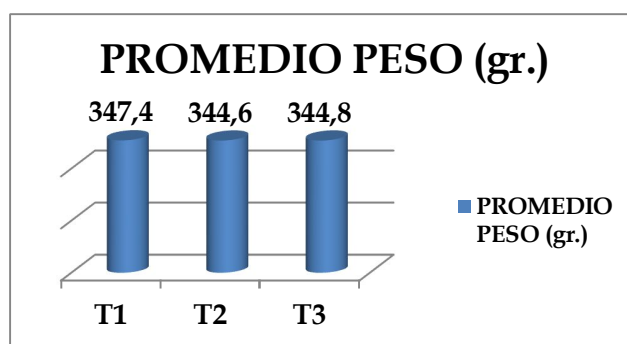
| FUENTE DE VARIACIÓN | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 2311,72 | 6 | 385,29 | 0,3 | 0,9175 |
| Tratamientos | 23,88 | 2 | 11,94 | 0,01 | 0,9906 ns |
| Repetición | 2287,83 | 4 | 571,96 | 0,45 | 0,7687 ns |
| Error | 10114,38 | 8 | 1264,3 | | |
| Total | 12426,1 | 14 | | | |

CV: 10,29

Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

El análisis estadístico para la variable de peso respectivamente de la segunda semana indica que no existe diferencia estadística entre los tratamientos. El coeficiente de variación fue de (10,29) el mismo que es válido para este tipo de investigación.

GRÁFICO N° 3 PESOS A LA SEGUNDA SEMANA (gr).



Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

En el gráfico N° 3 se observa los resultados perteneciente a la segunda semana de vida de las aves en lo que se refiere a la variable peso; existió un incremento de peso en el tratamiento T1, con (347,4 gr.) en promedio general es el que mayor peso alcanzó, dando una diferencia de 2,8 gr. en relación a T2 con el valor más bajo en peso (344,6 gr.). Manteniéndose relativamente semejante en esta semana los valores para el T2 y T3.

3.2.3. Pesos a la tercera semana (gr).

TABLA N° 8. ADEVA DE PESOS A LA TERCERA SEMANA (gr).

| FUENTE DE VARIACION | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 10323,39 | 6 | 1720,56 | 1,4 | 0,3204 |
| Tratamientos | 3230,53 | 2 | 1615,27 | 1,32 | 0,3204 ns |
| Repetición | 7092,86 | 4 | 1773,21 | 1,45 | 0,3041 ns |
| Error | 9815,87 | 8 | 1226,98 | | |
| Total | 20139,26 | 14 | | | |
| CV: 4,58 | | | | | |

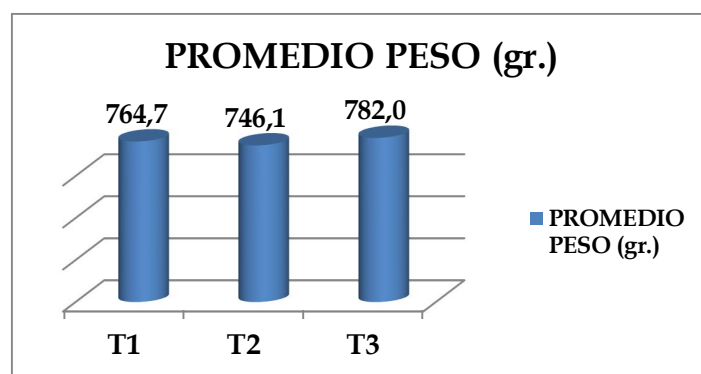
Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

El análisis de varianza para esta variable en la tercera semana indica la Tabla N° 8 que no existe diferencia estadística entre los tratamientos analizados.

El coeficiente de variación fue de (4,58) el mismo que es admitido para este tipo de investigación.

GRÁFICO N° 4. PESOS A LA TERCERA SEMANA (gr).



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Se ilustra en el gráfico N° 4, los pesos a la tercera semana; originándose un incremento importante en el tratamiento T3 con 782,0 gr estableciendo una diferencia de 35,9gr con el tratamiento T2. El tratamiento T2 tiende a disminuir el peso promedio por problemas Ascíticos, que se produjeron en este grupo de aves causadas por manejo.

3.2.4. Pesos a la cuarta semana (gr).

TABLA N° 9. ADEVA DE PESOS A LA CUARTA SEMANA (gr)

| FUENTE DE VARIACIÓN | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 46429,74 | 6 | 7738,29 | 1,47 | 0,3001 |
| Tratamientos | 32805,79 | 2 | 16402,89 | 3,11 | 0,1002 ns |
| Repetición | 13623,95 | 4 | 3405,99 | 0,65 | 0,6453 ns |
| Error | 42195,36 | 8 | 5274,42 | | |
| Total | 88625,1 | 14 | | | |

CV: 5,82

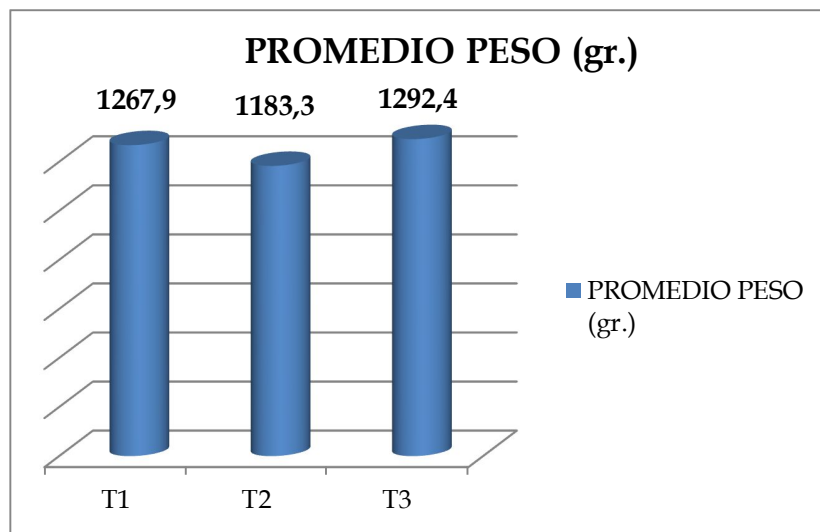
Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En la tabla N° 9 de ADEVA para la variable pesos a la cuarta semana indica que no existe diferencia estadística entre los tratamientos, a pesar de que existe diferencia entre promedios en los tratamientos T3 y T2.

El coeficiente de variación fue de (5,82) el mismo que es aceptado para este tipo de estudio.

GRÁFICO N° 5. PESOS A LA CUARTA SEMANA (gr).



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Según la representación del gráfico N° 4, el tratamiento T3 con (1292,4 gr.) es el de mayor peso, seguido por T1 con (1267,9 gr.).

El T2 con 1183,3 gr se mantiene con el tratamiento de más bajo peso, observándose una diferencia de peso con 109.1 gr, es decir, esta semana se nota que se mantiene la disminución en la diferencia de pesos.

3.2.5. *Pesos a la quinta semana (gr).*

TABLA N° 10. ADEVA DE PESOS A LA QUINTA SEMANA (gr).

| FUENTE DE VARIACION | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 1192649,4 | 6 | 198774,9 | 13,96 | 0,0008 |
| Tratamientos | 20497,09 | 2 | 10248,54 | 0,72 | 0,5159 ns |
| Repetición | 1172152,31 | 4 | 293038,08 | 20,58 | 0,0003 * |
| Error | 113919,92 | 8 | 14239,99 | | |
| Total | 1306569,32 | 14 | | | |

CV: 7,41

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Los resultados del análisis de varianza obtenido en esta semana dan como efecto que si existe una diferencia estadística irrelevante, demostrado en el Tabla N° 10 del análisis de varianza. El coeficiente de variación fue de (7,41) el cual es tolerable para este tipo de investigación.

CUADRO N° 12. PRUEBA DE DUNCAN (gr).

Test : Duncan Alfa: 0,05

Error: 14239,9897 gl: 8

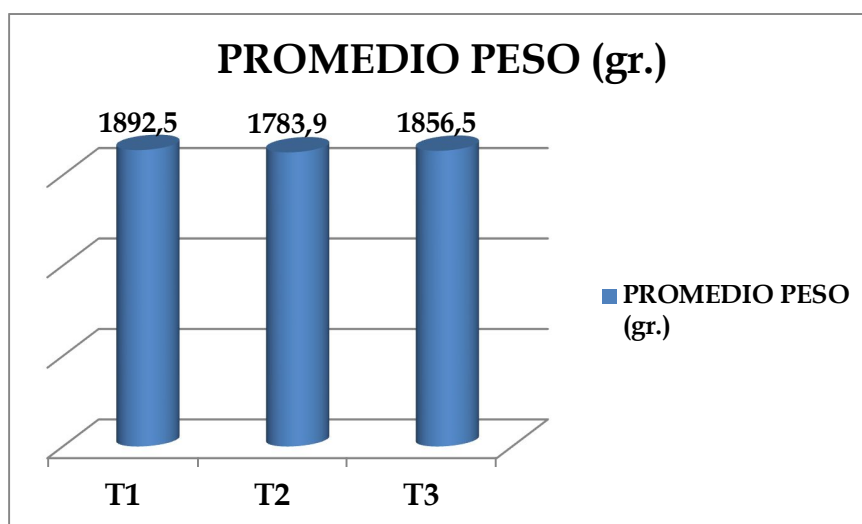
| TRATAMIENTOS | Medias | n | |
|--------------|---------|---|---|
| 2 | 1558,58 | 5 | A |
| 3 | 1628,76 | 5 | A |
| 1 | 1643,22 | 5 | A |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En el Cuadro N° 12 Prueba de Duncan; plantea que el T1 con 1643,22 gr es el más sobresaliente entre los tratamientos, ubicándose en el primer lugar del rango de significación seguidos por el tratamiento T3 con 1628,76 gr y 1558,58 gr el tratamiento T2. Lo que indica en esta prueba que no existe diferencia estadística.

GRÁFICO N° 6. PESOS A LA QUINTA SEMANA (gr).



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Según el gráfico N° 6 en esta semana se observa una diferencia numérica en los tratamientos, obteniendo el mayor peso el T1, con (1892,5 gr), seguido por el T3 con (1856,5 gr) y T2 manteniéndose más bajo con (1783,9 gr) dando una diferencia entre el peso mayor con el menor de 36 gr.

3.2.6. *Pesos a la sexta semana (gr).*

TABLA N° 11. ADEVA DE PESOS A LA SEXTA SEMANA (gr).

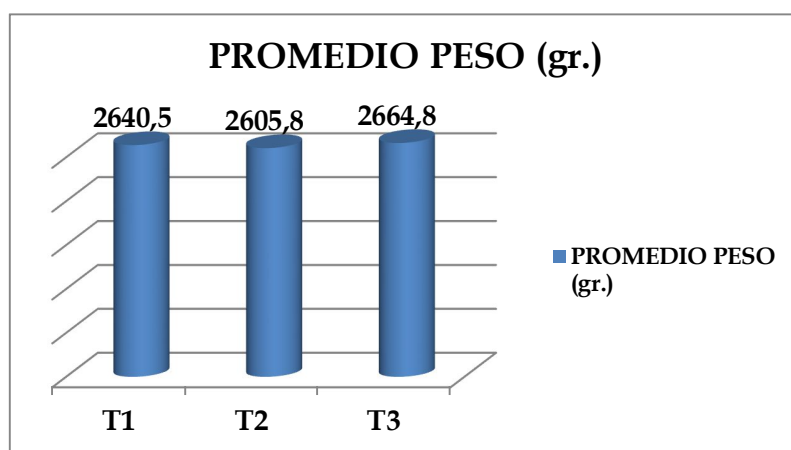
| FUENTE DE VARIACION | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 73179,66 | 6 | 12196,61 | 0,37 | 0,8805 |
| Tratamientos | 8805,13 | 2 | 4402,57 | 0,13 | 0,8777 ns |
| Repetición | 64374,52 | 4 | 16093,63 | 0,48 | 0,7473 ns |
| Error | 265626,33 | 8 | 33203,29 | | |
| Total | 338805,98 | 14 | | | |
| CV: 6,91 | | | | | |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

La información del análisis de varianza indica que no existe diferencia estadística para los correspondientes pesos. En esta semana se obtiene un coeficiente de variación de (6,91); el cual es un rango aceptable para el tipo de investigación realizada.

GRÁFICO N° 7. PESOS A LA SEXTA SEMANA (gr).



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

El incremento de peso en la sexta semana según el gráfico N° 7 muestra una estrecha diferencia entre tratamientos T3 con (2664,8 gr) el que lidera y continúa con mayor peso, mientras que el T2 con (2605,8 gr) sigue siendo menor el incremento semanal, diferenciándose con 24,3 gr en la ganancia de peso en la semana correspondiente.

3.2.7. Pesos a la séptima semana (gr).

TABLA N° 12. ADEVA DE PESOS A LA SÉPTIMA SEMANA (gr).

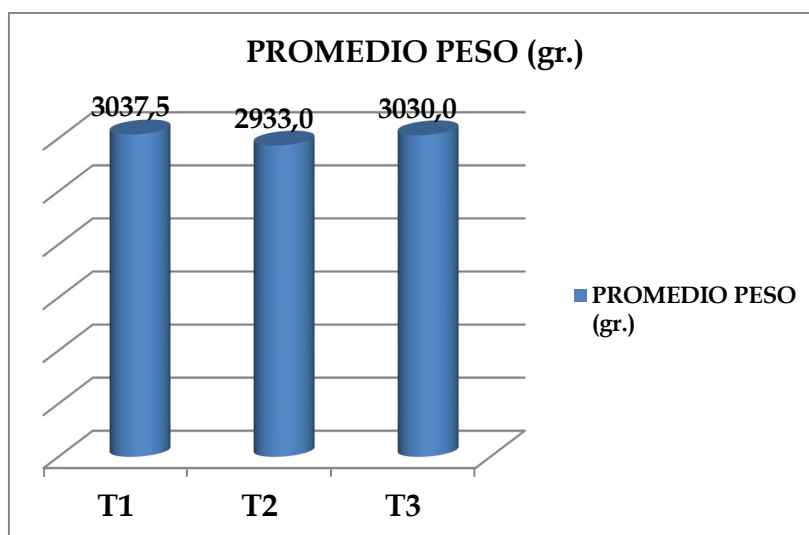
| FUENTE DE VARIACIÓN | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 202373,33 | 6 | 33728,89 | 0,69 | 0,6683 |
| Tratamientos | 33975,83 | 2 | 16987,92 | 0,35 | 0,7182 ns |
| Repetición | 168397,5 | 4 | 42099,38 | 0,86 | 0,5292 ns |
| Error | 393820 | 8 | 49227,5 | | |
| Total | 596193,33 | 14 | | | |
| CV: 7,40 | | | | | |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

La información de la tabla N° 12 ADEVA de la séptima semana; indica que no existe diferencia estadística entre los tratamientos. En esta semana se produjo un coeficiente de variación fue de 7,40 el cual es aceptable en este tipo de exploración.

GRÁFICO N° 8 PESOS A LA SÉPTIMA SEMANA (gr.).



Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

En el grafico N° 8 se presenta los resultados de la última semana de evaluación, en la que se determina que el tratamiento T1 es el que más peso alcanzo con (3037,5 gr), seguido en importancia numérica por T3 con (3030,0 gr.).

El tratamiento de más bajo peso es T2 con (2933,0 gr). Durante la investigación el tratamiento T2 inicio con el peso superándolos a los demás tratamientos; a partir de la segunda semana tiende a mantenerse con el peso inferior en referencia a los demás tratamientos.

3.2.8. *Resumen del incremento de los pesos promedios de los tratamientos (gr).*

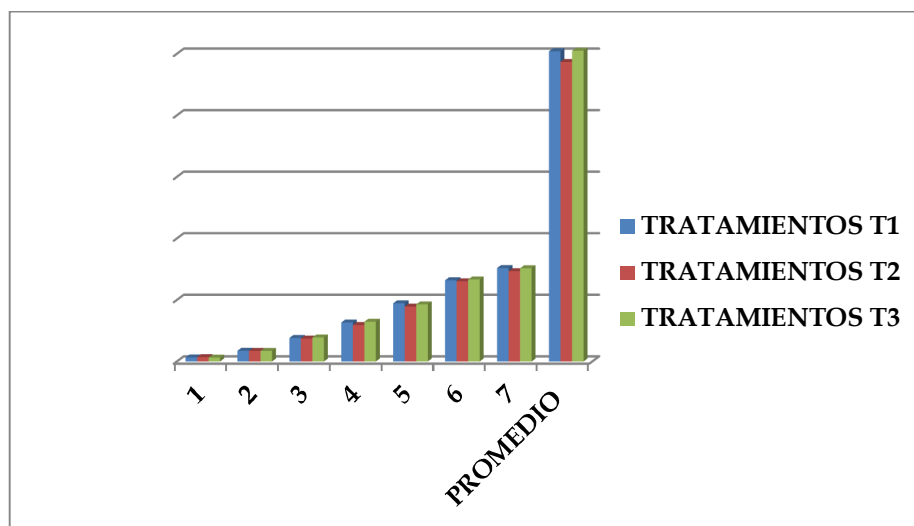
TABLA N° 13. REGISTRO DE INCREMENTO DE PESOS DE LOS TRATAMIENTOS

| SEMANAS | TRATAMIENTOS | | |
|---------|--------------|--------|--------|
| | T1 | T2 | T3 |
| 1 | 131,2 | 139,2 | 127,3 |
| 2 | 347,4 | 344,6 | 344,8 |
| 3 | 764,7 | 746,1 | 782,0 |
| 4 | 1267,9 | 1183,3 | 1292,4 |
| 5 | 1892,5 | 1783,9 | 1856,5 |
| 6 | 2640,5 | 2605,8 | 2664,8 |
| 7 | 3037,5 | 2933,0 | 3030,0 |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

GRÁFICO N° 9. RESUMEN DE INCREMENTOS PROMEDIOS DE PESOS DE LOS TRATAMIENTOS (gr).



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En el grafico N° 9, muestra la información final referente a la variable peso, en donde se observa que el tratamiento T1 con (3037,5gr) es el mejor incremento de peso, seguido por T3 con (3030,0 gr); existiendo una diferencia numérica de 7,5 gr estos valores los califican como los mejores tratamientos según la variable peso.

El tratamiento de más bajo peso es T2 con (2933,0 gr) el que tiene una diferencia de peso respecto al T1 de 104,5 gr.

3.2.9. Promedios finales de incrementos de pesos de los tratamientos (gr).

TABLA N° 14. PROMEDIOS FINALES DE INCREMENTOS DE PESOS (g).

| PROMEDIO DE INCREMENTO DE PESOS FINALES | | | |
|--|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Tratamientos | Pesos Inicial | Pesos Final | Increment. Pesos |
| T1 | 45,9 | 3037,5 | 2,991.6 |
| T2 | 48,0 | 2933,0 | 2,885.0 |
| T3 | 46,4 | 3030,0 | 2,983,6 |

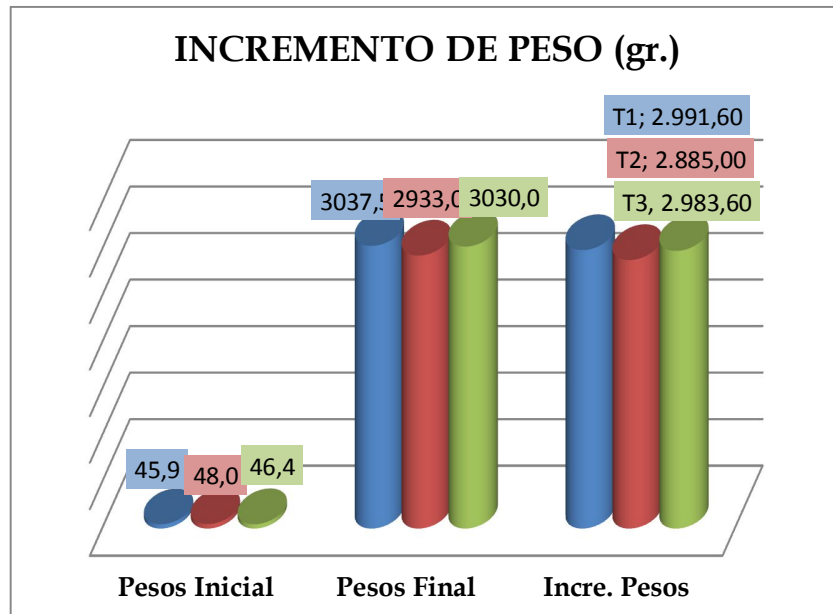
Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En la Tabla N° 14 muestra que el tratamiento T2 arranca con el mejor peso inicial mientras que el tratamiento T1 inicia con el menor peso. El peso final mejor lo tiene el tratamiento T1 con (3037,5 gr); seguido del T3 con (3030,0 gr).

Mientras que en el incremento de peso, el mejor resultado obtenido es con el T1 con (2,991.6 gr). Seguido del T3 con una diferencia de 8 gramos.

GRÁFICO N° 10. PROMEDIOS FINALES DE INCREMENTOS DE PESOS (g).



Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

En un análisis general de promedios de los tratamientos se resume en el gráfico N°10 lo que nos permite observar que el T1 supera con 8 gr al segundo mejor tratamiento el T3. Mientras que la diferencia entre el T1 y el T2 es de 106,6 gr.

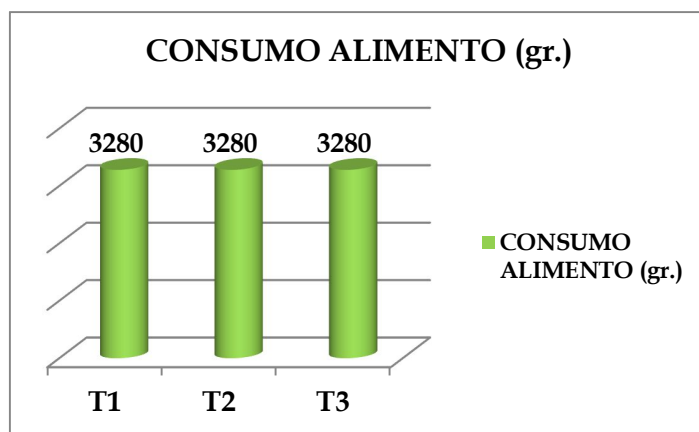
3.3. Consumo de alimento

3.3.1. Consumo de alimento en las dos primeras semanas (gr)

El consumo de alimento durante las tres primeras semanas fue equivalente en los tres tratamientos de investigación, no existiendo diferencia numérica alguna; de tal manera no

se presenta el análisis de varianza del consumo de alimento correspondiente a la primera y segunda semana.

GRÁFICO N° 11. CONSUMO DE ALIMENTO (g) DE LA PRIMERA SEMANA

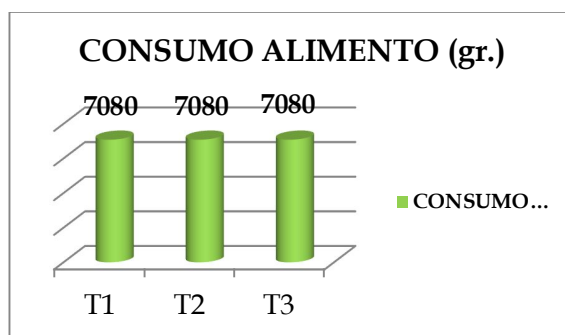


Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En el grafico N° 11 podemos apreciar el consumo durante la primera semana en los tres tratamientos, lo que indica que no existió diferencia entre estos; consumiendo cada tratamiento en la primera semana (3280 gr.).

GRÁFICO N° 12. CONSUMO DE ALIMENTO (g) DE LA SEGUNDA SEMANA.



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Mediante el grafico N° 12 se evalúa el consumo de alimento correspondiente a la segunda semana de vida de las aves; lo resulta que tanto el tratamiento T1, T2 y T3 consumieron (7080 gr.) no existiendo desigualdad alguna.

1.3.2. Consumo de alimento en la tercera semana (g).

TABLA N° 15. ADEVA DE CONSUMO DE ALIMENTO A LA TERCERA SEMANA (gr).

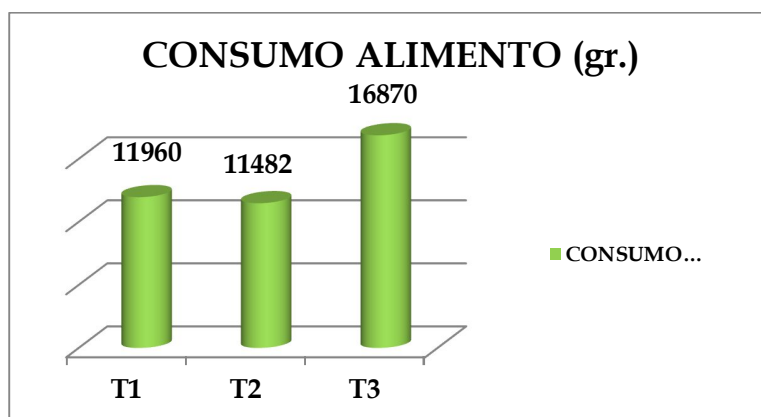
| FUENTE DE VARIACION | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 1096652,3 | 6 | 182775,38 | 1,8 | 0,2155 |
| Tratamientos | 619846,93 | 2 | 309923,47 | 3,06 | 0,1031 ns |
| Repetición | 476805,33 | 4 | 119201,33 | 1,18 | 0,3900 ns |
| Error | 810569,07 | 8 | 101321,13 | | |
| Total | 1907221,3 | 14 | | | |
| CV: 2,71 | | | | | |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Basadas en la tabla N°15 del análisis de varianza, indica que no existe diferencia estadística entre los tratamientos. . El coeficiente de variación fue de (2,71) el mismo que es admitido para este tipo de investigación.

GRÁFICO N° 13. CONSUMO DE ALIMENTO (g) DE LA TERCERA SEMANA



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Por medio del gráfico N° 13 se puede deducir el consumo de alimento durante la tercera semana de vida de las aves; el cual fue el tratamiento T3 quien lidera en el consumo con (16870 gr.) y con (11482 gr.) el T2 el menor consumo de alimento.

3.3.3 Consumo de alimento en la cuarta semana (g).

TABLA N° 16. ADEVA DEL CONSUMO DE ALIMENTO A LA CUARTA SEMANA (gr).

| FUENTE DE VARIACION | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 2710041,6 | 6 | 451673,6 | 2,67 | 0,1001 |
| Tratamientos | 2032531,2 | 2 | 1016265,6 | 6 | 0,0256 * |
| Repetición | 677510,4 | 4 | 169377,6 | 1 | 0,4609 ns |
| Error | 1355020,8 | 8 | 169377,6 | | |
| Total | 4065062,4 | 14 | | | |
| CV: 2,46 | | | | | |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En el análisis de varianza existió una diferencia estadística en los tratamientos. En esta semana se produjo un coeficiente de variación fue de 2,46 el cual es aceptable en este tipo de exploración en la tabla N° 16 se puede observar.

CUADRO N° 13 PRUEBA DE DUNCAN (gr)

Test : Duncan Alfa: 0,05

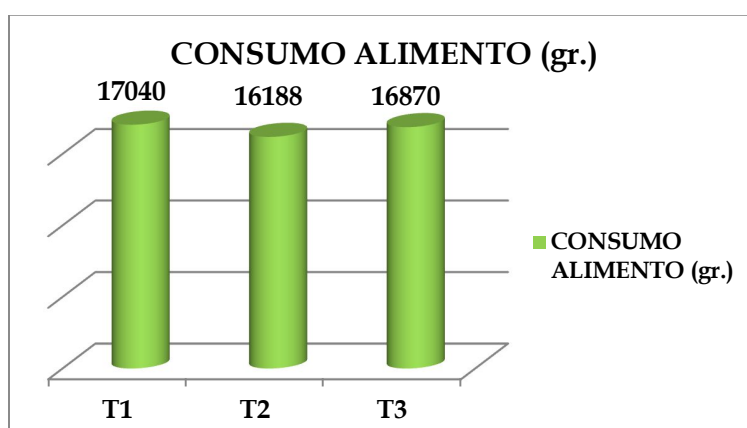
| TRATAMIENTOS | Medias | n | |
|--------------|---------|---|---|
| 2 | 16188 | 5 | B |
| 3 | 16869,6 | 5 | A |
| 1 | 17040 | 5 | A |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En el Cuadro N° 13 Prueba de Duncan; plantea que el T1 con 17040 gr es el más sobresaliente entre los tratamientos, ubicándose en el primer lugar del rango de significación seguidos por el tratamiento T3 con 16869,6 gr y 16188 gr el tratamiento T2. Lo que indica en esta prueba que si existe diferencia estadística.

GRÁFICO N° 14. CONSUMO DE ALIMENTO (g) DE LA CUARTA SEMANA.



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En gráfico N° 14 indica la variación del alimento consumido en la respectiva semana muestra diferencia en el consumo de alimento; en el T1 se observó que tuvo mayor consumo de alimento con un promedio de 17.040 gr. a diferencia de la semana anterior; seguido del T3 que la cantidad de consumo fue de 16.870gr. Mientras que en el T2 su consumo fue de 16.188 gr. en la semana respectiva.

1.3.4. Consumo de alimento en la quinta semana (g).

TABLA N° 17. ADEVA DEL CONSUMO DE ALIMENTO A LA QUINTA SEMANA (gr).

| FUENTE DE VARIACIÓN | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 4282286,4 | 6 | 713714,4 | 2,67 | 0,1001 |
| Tratamientos | 3211714,8 | 2 | 1605857,4 | 6 | 0,0256 * |
| Repeticiones | 1070571,6 | 4 | 267642,9 | 1 | 0,4609 ns |
| Error | 2141143,2 | 8 | 267642,9 | | |
| Total | 6423429,6 | 14 | | | |
| CV: 2,46 | | | | | |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

Basada en la tabla N° 17 se realiza el análisis de varianza la cual indica la probabilidad del 0,0256 *, siendo significativa por lo que se procedió a realizar la prueba de Duncan. En esta semana se produjo un coeficiente de variación de 2,46 el cual es aceptable en este tipo de exploración.

CUADRO N° 14 PRUEBA DE DUNCAN (gr)

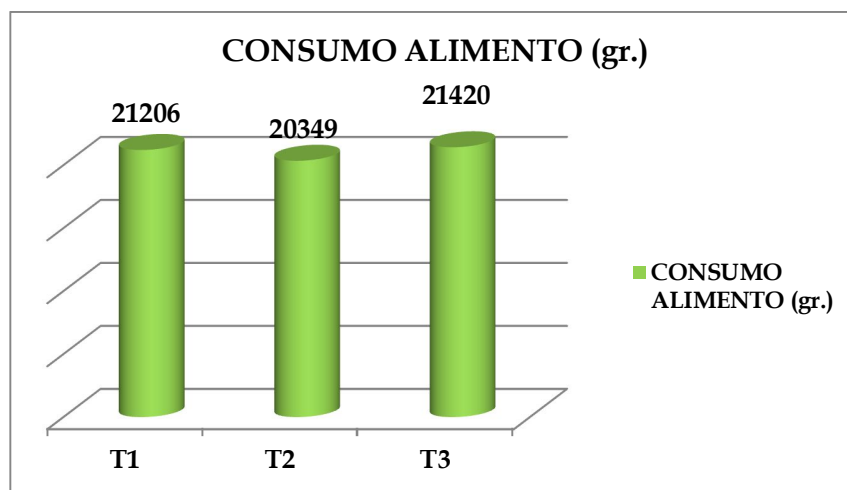
Test : Duncan Alfa: 0,05

| TRATAMIENTOS | Medias | n | |
|--------------|---------|---|---|
| 2 | 20349 | 5 | B |
| 1 | 21205,8 | 5 | A |
| 3 | 21420 | 5 | A |

Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

En el Cuadro N° 14 Prueba de Duncan; plantea que el T3 con 21420 gr es el más sobresaliente entre los tratamientos, ubicándose en el primer lugar del rango de significación seguidos por el tratamiento T1 con 21205,8 gr y 20349 gr el tratamiento T2. Lo que indica en esta prueba que si existe diferencia estadística.

GRÁFICO N° 15. CONSUMO DE ALIMENTO (g) DE LA QUINTA SEMANA



Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

El gráfico N° 15 indica que el existió un cambio en el consumo, el tratamiento T1 pasa a segundo lugar en el consumo de alimento con (21.206 gr.) y el T3 es el que mayor consumió el alimento en la quinta semana con (21.420 gr.); continuando con el T2 que su consumió (20.349 gr) resultando el más inferior.

1.3.5. Consumo de alimento en la sexta semana (g).

TABLA N° 18. ADEVA DEL CONSUMO DE ALIMENTO A LA SEXTA SEMANA (gr).

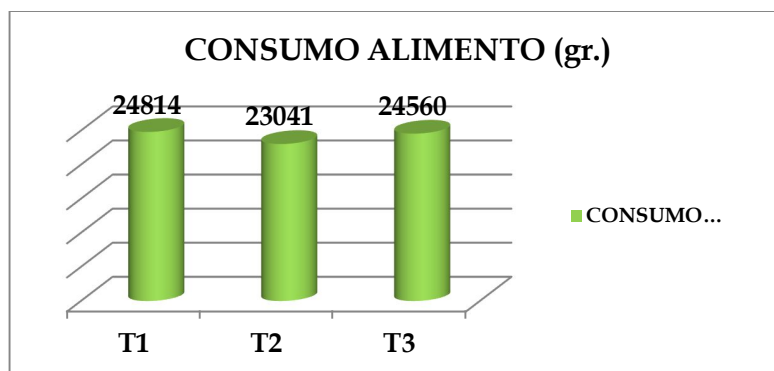
| FUENTE DE VARIACION | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 19233072 | 6 | 3205512 | 1,46 | 0,3012 |
| Tratamientos | 9189134,4 | 2 | 4594567,2 | 2,1 | 0,1852 ns |
| Repeticiones | 10043937,6 | 4 | 2510984,4 | 1,15 | 0,4012 ns |
| Error | 17523465,6 | 8 | 2190433,2 | | |
| Total | 36756537,6 | 14 | | | |
| CV: 6,13 | | | | | |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

La tabla N° 18, de análisis de varianza de pesos a la sexta semana indica según los datos expuestos, no existe diferencia estadística para la variable de peso en la semana respectiva. El coeficiente de variación fue de (6,13) el mismo que es admitido para este tipo de investigación.

GRÁFICO N° 16. CONSUMO DE ALIMENTO (g) DE LA SEXTA SEMANA.



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

De acuerdo a la representación gráfica N° 16 se detalla los resultados; el tratamiento T3 registra una disminución del consumo con (24.560 gr.) a comparación de la semana anterior, mientras que el T1 su consumo aumenta con (24.814 gr.), tanto que en el T2 su consumo se mantiene bajo con (23.041 gr.).

1.3.6. Consumo de alimento en la séptima semana (g).

TABLA N° 19. ADEVA DEL CONSUMO DE ALIMENTO A LA SÉPTIMA SEMANA (gr).

| FUENTE DE VARIACIÓN | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 33907174,4 | 6 | 5651195,7 | 1,59 | 0,2666 |
| Tratamientos | 10018028,8 | 2 | 5009014,4 | 1,41 | 0,2999 ns |
| Repeticiones | 23889145,6 | 4 | 5972286,4 | 1,68 | 0,2475 ns |
| Error | 28512851,2 | 8 | 3564106,4 | | |
| Total | 62420025,6 | 14 | | | |

CV: 7,23

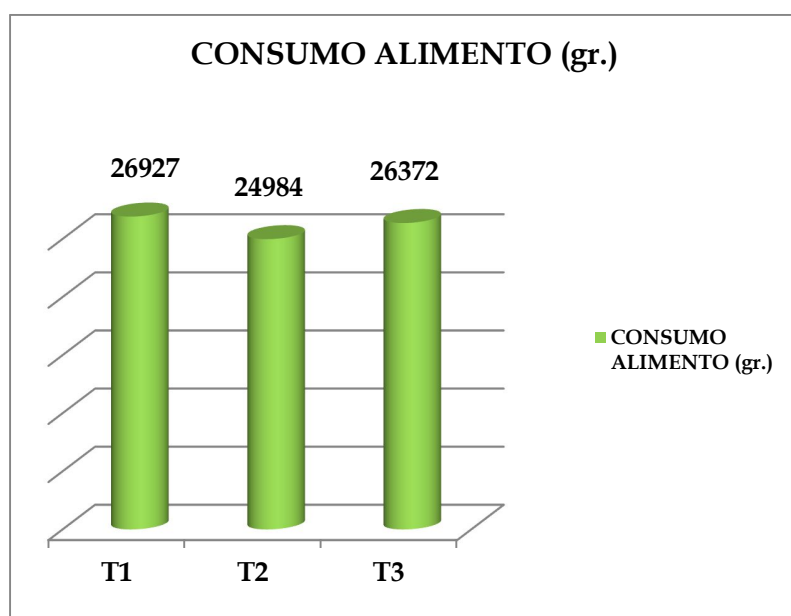
Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

La información de la tabla N° 19 de análisis de varianza revela que no existe diferencia estadística entre los tratamientos.

En esta semana se obtuvo un coeficiente de variación de (7,23) el cual es un rango aceptable para el tipo de investigación realizada.

GRÁFICO N° 17. CONSUMO DE ALIMENTO (g) DE LA SÉPTIMA SEMANA.



Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

Se observa el consumo de alimento en la última semana de la investigación el ritmo del consumo de alimento fluctúa entre los tratamientos hasta el final de la investigación por el cual el de mayor consumo es el T1 con (26.927 gr.) seguido por el T3 (26.372 gr.) y el T2 manteniéndose en su nivel (24.984 gr.).

1.3.7. *Promedio del consumo de alimento (gr).*

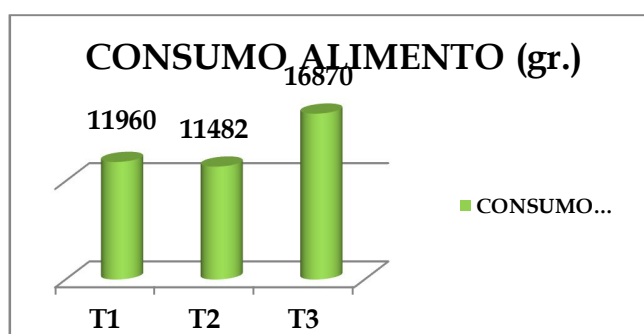
TABLA N° 20. RESUMEN DEL CONSUMO DE ALIMENTO (gr).

| CONSUMO DE PROMEDIO ALIMENTO (gr) | | | |
|--|---------------------|-----------|-----------|
| SEMANAS | TRATAMIENTOS | | |
| | T1 | T2 | T3 |
| 1 | 3280 | 3280 | 3280 |
| 2 | 7080 | 7080 | 7080 |
| 3 | 11960 | 11482 | 11840 |
| 4 | 17040 | 16188 | 16870 |
| 5 | 21206 | 20349 | 21420 |
| 6 | 24814 | 23041 | 24560 |
| 7 | 26927 | 24984 | 26372 |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

GRÁFICO N° 18. PROMEDIO CONSUMO DE ALIMENTO (gr).



Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En la Tabla N° 20, se observa el consumo de alimento promedio semanal en la investigación, el ritmo de consumo de alimento fluctúa entre los tratamientos hasta el final del ensayo, por su parte el T1 muestra mayor consumo con (16043,9 gr.) aunque la diferencia es relevante con respecto al tratamiento T3 con (15917,4 gr.), T1 y T2 con

(15200,6 gr.), los cuales muestran datos con escasa diferencia entre ellos. Expuesto en el gráfico N°18.

3.4. Índice de Conversión Alimenticia

La conversión alimenticia se constituye en el indicador de la eficiencia nutricional de las dietas evaluadas, entendiéndose a este índice como la cantidad de alimento consumido por unidad de carne producida.

En la tabla N° 20, se resume los cálculos realizados para estimar la conversión alimenticia, la misma que se ejecuta en base a la cantidad de alimento balanceado y la adición de semillas de Lágrimas de Job.

TABLA N° 21. CONVERSIÓN ALIMENTICIA.

| CONVERSIÓN ALIMENTICIA | | | |
|------------------------|--------------|-----|-----|
| DÍAS | TRATAMIENTOS | | |
| | T1 | T2 | T3 |
| 0 - 21 días | 1,5 | 1,5 | 1,4 |
| 49 días | 1,9 | 2,0 | 1,9 |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En la tabla N° 21, se presentan los índices de conversión alimenticia en las dos etapas de monitoreo, se observa que durante el periodo de crecimiento, T3 mantuvo el nivel de conversión menor que los demás constituyéndose como el más eficiente. Seguido por T1 y T2 que se mantiene estrecha relación donde ellos presentaban índices altos de conversión con 1,5. En la etapa de engorde; el nivel de conversión menor tiene T1 y T3 con 1,9 estableciéndose como el más eficiente.

TABLA N° 22. ADEVA DE LA CONVERSIÓN ALIMENTICIA A LOS 0 - 21 DIAS.

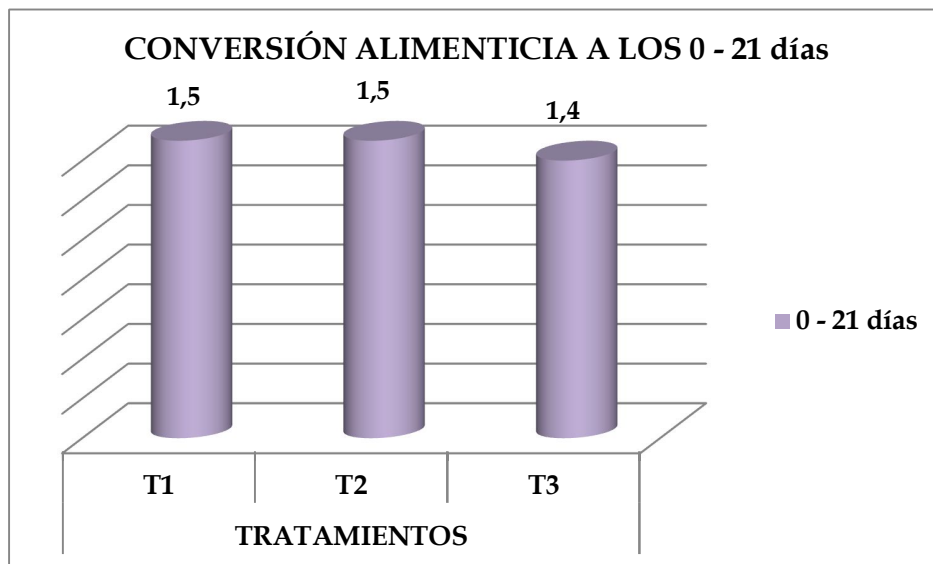
| FUENTE DE VARIACIÓN | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 0,04 | 6 | 0,01 | 1,09 | 0,4434 |
| Tratamientos | 0,01 | 2 | 0,01 | 0,99 | 0,4116 ns |
| Repetición | 0,02 | 4 | 0,01 | 1,13 | 0,4062 ns |
| Error | 0,04 | 8 | 0,01 | | |
| Total | 0,08 | 14 | | | |

CV: 5,05

Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

En la tabla N° 22 de análisis de varianza, indica que no existe diferencia estadística significativa, a pesar de que existe diferencia numérica. El coeficiente de variación fue de (5,05) el cual es admisible para este tipo de investigación.

GRÁFICO N° 19. CONVERSIÓN ALIMENTICIA A LOS 0 – 21 DÍAS.



Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

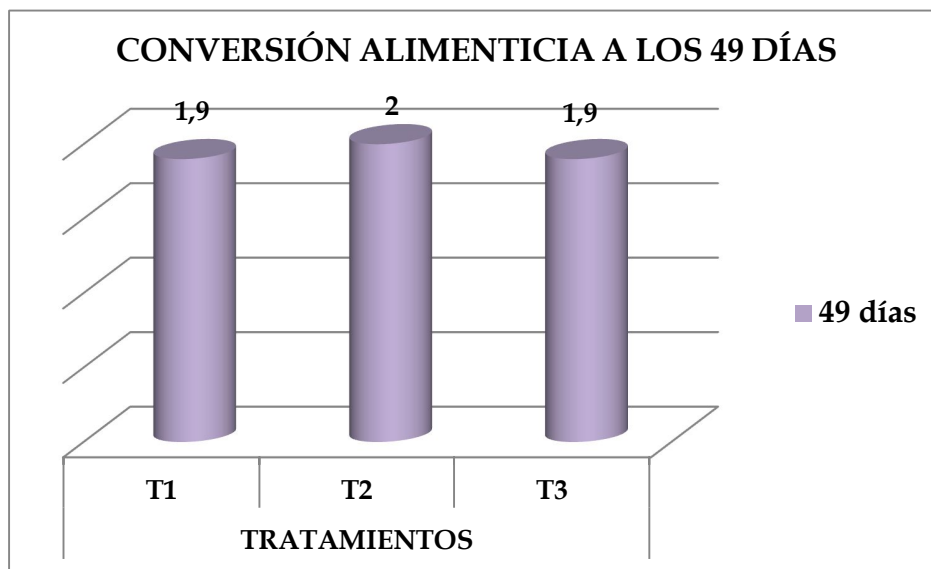
TABLA N° 23. ADEVA DE LA CONVERSIÓN ALIMENTICIA A LOS 22 - 49 DIAS.

| FUENTE DE VARIACION | SUMA DE CUADRADOS | GRADOS DE LIBERTAD | CUADRADO MEDIO | F-CALCULADA | PROBABILIDAD |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------|--------------|
| Modelo | 0,09 | 6 | 0,01 | 0,75 | 0,6297 |
| Tratamientos | 0,01 | 2 | 0,01 | 0,38 | 0,6944 ns |
| Repetición | 0,07 | 4 | 0,02 | 0,93 | 0,4941 ns |
| Error | 0,15 | 8 | 0,02 | | |
| Total | 0,24 | 14 | | | |
| CV: 7,24 | | | | | |

Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

En la tabla N° 23 de análisis de varianza, indica que no existe diferencia estadística significativa. El coeficiente de variación fue de (7,24); el cual es aceptable para este tipo de investigación.

GRÁFICO N° 20. CONVERSIÓN ALIMENTICIA A LOS 49 DÍAS.



Fuente: Directa
Elaborado: Las autoras

3.5. Análisis económico

Para el análisis económico se detalla los insumos utilizados para la investigación y el costo que resulta para cada unidad de producción, dependiendo del tratamiento; expuestos en las tablas N° 24, 25y 26.

TABLA N° 24 COSTO DE PRODUCCIÓN EN EL TRATAMIENTO T1.

| TRATAMIENTO 1 (TESTIGO) | | | | |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| UNIDAD | DETALLE | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (USD) | SUBTOTAL |
| Pollitos | bb | 100 | 0,54 | 54,00 |
| ml. | Vacunas | 100 dosis | 2,00 | 2,00 |
| Kg. | Balanceado | 569,2 | 0,40 | 227,68 |
| Tanque | Gas | 11 | 1,80 | 19,80 |
| TOTAL | | | | 303,48 |
| COSTO UNIDAD PRODUCCIÓN (USD) | | | | 3,03 |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

TABLA N° 25 COSTO DE PRODUCCIÓN EN EL TRATAMIENTO T2.

| TRATAMIENTO 2 | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| UNIDAD | DETALLE | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (USD) | SUBTOTAL |
| Pollitos | Bb | 100 | 0,54 | 54,00 |
| ml. | Vacunas | 100 dosis | 2,00 | 2,00 |
| Kg. | Balanc. + 10% Semillas de L. de Job | 540,6 | 0,38 | 205,62 |
| Tanque | Gas | 11 | 1,80 | 19,80 |
| TOTAL | | | | 281,42 |
| COSTO UNIDAD PRODUCCIÓN (USD) | | | | 2,81 |

Fuente: Directa Elaborado: Las autoras

TABLA N° 26 COSTO DE PRODUCCIÓN EN EL TRATAMIENTO T3.

| TRATAMIENTO 3 | | | | |
|--------------------------------------|---|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| UNIDAD | DETALLE | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (USD) | SUBTOTAL |
| Pollitos | Bb | 100 | 0,54 | 54,00 |
| ml. | Vacunas | 100 dosis | 2,00 | 2,00 |
| Kg. | Balanc. + 20% Semillas de L. de Job | 547,7 | 0,39 | 213,60 |
| Tanque | Gas | 11 | 1,80 | 19,80 |
| TOTAL | | | | 289,40 |
| COSTO UNIDAD PRODUCCIÓN (USD) | | | | 2,89 |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En las tablas N° 24, 25 y 26, se expone los costos por tratamiento, en el cual se considera costos de: pollitos bb, vacunas, alimento y gas. De lo cual se obtiene el costo por unidad de producción; en el tratamiento T2, siendo el último en conversión alimenticia, tuvo un costo final de 2,81 USD c/u, seguido por T3, con el costo de producción de 2,89 USD c/u, y el T1 con un costo de producción de 3,03 USD c/u, siendo los primeros en el índice de conversión alimenticia.

TABLA N° 27 COSTO POR UNIDAD DE PRODUCCIÓN

| TRATAMIENTO | COSTO /UNIDAD DE PRODUCCIÓN (USD) |
|--|--|
| T1 (Balanceados Avimentos) | 3,03 |
| T2 (Balanceado+10%Semillas de Lágrimas de Job) | 2,81 |
| T3 (Balanceado+20%Semillas de Lágrimas de Job) | 2,89 |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

TABLA N° 28. VENTA DE LAS AVES.

| TRATAMIENTO | LIBRAS/AVE | COSTO/LIBRA (USD) | COSTO /AVE (USD) |
|--------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|
| T1(testigo) | 6,69 | 1.00 | 6,69 |
| T2 | 6,46 | 1.00 | 6,46 |
| T3 | 6,67 | 1.00 | 6,67 |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En la tabla N° 28 presenta que el tratamiento T1 cada unidad de producción, tuvo un valor de \$ 6,69; siendo el que mejor precio alcanzó; seguido de el T3 que obtuvo un costo de \$ 6,67 y el tratamiento T2 con \$ 6,46 que tuvo el menor costo.

De acuerdo a la tabla N° 21 y 26; se determina que el tratamiento más eficiente es el T3 siendo el que consiguió el precio por cada ave producida de \$ 2,89 y fue vendido a \$6,67; obteniendo una ganancia de \$3,78 y alcanzando 1,9 de índice de conversión alimenticia; estableciéndose el mejor índice.

Mediante la tabla N° 24 Costo en el tratamiento T1 que representa al testigo; se obtiene el costo por cada ave producida como es de \$ 3,03 y fue vendido a \$6,69; obteniendo una ganancia de \$3,66 y adquiriendo el índice de conversión alimenticia de 1,9 el segundo mejor resultado obtenido en la investigación.

El tratamiento T2; cada ave se produce a \$2,81 y fue vendida a \$6,46 obteniendo una ganancia de \$3,65; pero obtuvo un índice de conversión de 2. Dichos resultados se encuentran en la tabla N° 17, 23 y 21.

3.6. Índice de mortalidad

TABLA N° 29. ÍNDICE DE MORTALIDAD

| MORTALIDAD | | | | |
|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| Tratamientos | N. Animales | N. Muertos | Total. A | Porcentaje (%) |
| T1 | 100 | 5 | 95 | 1,6 |
| T2 | 100 | 10 | 90 | 3,3 |
| T3 | 100 | 8 | 92 | 2,6 |

Fuente: Directa

Elaborado: Las autoras

En la tabla N° 29, se expone el índice de mortalidad de cada tratamiento, donde se puede deducir que en T2, perecieron 10 unidades experimentales representando el 3,3% de mortalidad, en el tratamiento 3; murió 8 unidad experimentales, representando el 2,6% de mortalidad; debido a la patología suscitado en el desarrollo de la investigación, diagnosticándose Ascitis mediante los síntomas y signos manifestados y en el T1 murieron 5 unidades experimentales; figurando el 1,6 % de mortalidad, que es inferior al 3% ; porcentaje de mortalidad que se maneja en la producción avícola actual.

CONCLUSIONES.

1. Mediante los resultados del Análisis Bromatológico, realizados al balanceado para cada tratamiento de investigación; el T3, obtuvo un mayor porcentaje en lo concerniente a proteína total con 21,11%.
2. Se determina que no existe diferencia estadística relacionada al peso final de las aves, aunque se observa una diferencia numérica, en la cual el tratamiento T1 tiene mayor peso que los demás, estableciendo una diferencia de 104,5 gr, en relación al menor que es T2.
3. Tras la investigación se concluye que los promedios obtenidos por los 3 tratamientos en los diversos días de monitoreo, nos indica un incremento regular de peso de todos los tratamientos.

Se observa que la respuesta de las unidades experimentales del T1 (Balanceado Avimentos) es favorable ya que registra incremento de peso en todo el desarrollo del experimento, llegando a la finalización con un incremento de 3.037,5 gr, siendo el superior. Seguido por el T3 (Balanceado Avimentos + 20% de Semillas de Lágrimas de Job) con un incremento de 3.030,0 gr el cual tiene una diferencia de 7,5 gr con el tratamiento anteriormente mencionado, lo que resulta ser irrelevante. El tratamiento T2 (Balanceado Avimentos + 10% de Semillas de

Lágrimas de Job) alcanzando un incremento total de 2.933,0 gr. este se muestra como el tratamiento del menor incremento a lo largo del desarrollo del estudio.

4. Los resultados finales de esta tesis investigativa demuestran que T3 (Balanceado Avimentos + 20% de Semillas de Lágrimas de Job) y el tratamiento T1 (Balanceado Avimentos), alcanzan un índice de conversión final de 1.9, seguido por el T2 (Balanceado Avimentos + 10% de Semillas de Lágrimas de Job) con 2.0 de conversión, siendo el menos eficiente. Finalmente se concluye que los mejores resultados se obtuvieron con el T3 (Balanceado Avimentos + 20% de Semillas de Lágrimas de Job) y el tratamiento T1 (Balanceado Avimentos).
5. Realizando el análisis de costo del balanceado, costo por consumo y comercialización de los pollos, se concluye que el mejor tratamiento que respondió es el T3 porque se empleo \$ 2,89 y en la comercialización \$ 3,78 siendo más alta a razón de 0,13 en el T1 y 0,12 en el T2.
6. La planta de Lágrimas de Job gramínea es originaria de la Región Oriente del Ecuador, la que se le encuentra en forma silvestre, de la cual pocos habitantes oriundos de esta región, la cultivan por su forraje; empleándose para la alimentación del ganado bovino, su por artesanía y escasos para alimentación a las aves de forma rustica.

RECOMENDACIONES.

1. Se recomienda verificar la calidad del alimento balanceado, que será proporcionado a las aves durante el proceso de producción, mediante un Análisis Bromatológico.
2. La utilización de las Semillas de Lágrimas de Job, con el 10% que se destinó en el T2, en la alimentación de los pollos parrilleros, no se aconseja por un déficit en el incremento de peso, aun teniendo un costo menor de producción en comparación al los tratamientos restantes.
3. De los resultados obtenidos se recomienda el empleo de Semillas Lágrimas de Job, con el 20%, previamente triturado, en una mezcla proporcional con balanceado Avimentos para la obtención de resultados favorable en la ganancia de peso para la actividad avícola, aprovechando de esta manera la producción que tiene esta gramínea, originaria del Oriente ecuatoriano.
4. Tomando en cuenta el Índice de Conversión más eficiente, obtenido en la presente investigación, se sugiere el uso del 20% de Semillas Lágrimas de Job (*coix lacryma-jobi*), para la elaboración de balanceados para pollos parrilleros.

5. Se recomienda a la empresa Bioalimentar en la División Balanceados y productos “Avimentos”, la utilización de Semillas de Lágrimas de Job (*coix lacryma-jobi*), con un 20% para la fabricación del alimento balanceado para pollos broilers; porque se obtuvo una diferencia de \$ 0,13 con el T1 y con el T2 de \$ 0,12 marcando una diferencia poco significativa.

6. Se propone a los habitantes especialmente de las Provincias de Napo y Pastaza, cultivar a esta especie botánica “Lágrimas de Job” de forma técnica y así conseguir comercializar la semilla, para obtener otra fuente de ingreso económico para la región Oriental.

BIBLIOGRAFIA

CITAS CONSULTADAS

1. ALVAREZ Carlos. Fisiología digestiva comparativa, Edición primera, Editorial: Machala, Barcelona 2007, pág. 16-26.
2. ASPINAL V. Introducción a la anatomía y fisiología veterinaria, Edición primera, Editorial: Acribia, México 2001, pág. 9-28.
3. ARMAS Jonathan. Avicultura, Edición: segunda, Editorial: Albatros, España 1994, pág. 15-25.
4. AVIGEN. Manual de manejo de pollos de engorde Ross, Edición: segunda, Editorial: Acribia, México 2002, pág. 10-18.
5. AVIMENTOS. Manual de manejo de pollos parrilleros, pág. 10-18.
6. BARBADO José. Cría de aves gallinas ponedoras y pollos parrilleros, Edición: primera, Editorial: Albatros, México 2004, pág. 11-23.
7. BUXADE Carlos. Zootecnia y Avicultura Tomo V, Edición: primera, Editorial: Mundi prensa, Barcelona 1995, pág. 13-19.
8. CADAVID Jesús. Biblioteca del Campo, Edición: tercera, Editorial: Disloque, Santafé de Bogotá 1998, pág. 44 - 64.
9. HUBBARD. Guía de manejo de pollo de engorde, Edición: segunda, Editorial: Acribia, México 2002, pág. 09-16.
10. JAMES A. Wilson. Fundamentos de Fisiología animal, Edición primera, Editorial: Noriega editores LIMOSA, México, Pág. 65
11. JUBB K. Patología en animales domésticos Tomo II, Edición: primera, Editorial, México 2002, pág. 22-26.

12. MASSUET y AMOROS Domingo. Aves de corral, Edición: primera, Editorial: Acribia, México 1998, pág. 13-17.
13. NORTH Marco. Y DONALD Bell. Manual de producción avícola, Edición: tercera, Editorial: Mc Gram-Hill, México D.F. 1999, pág. 11-16.
14. PICCIONI. Diccionario de alimentación animal traducido por el Dr. Marco Moll, Editorial: Acribia, Zaragoza- España 2000, pág. 37-42.
15. PRONACA. Manual de manejo de pollos de engorde, pág. 10-18.
16. RENTERIA Oscar. Manual práctico del pollo de engorde, Edición: primera, Editorial: Albatros, España 1999, pág. 15-22.
17. SAINSBURY. Aves sanidad y manejo, Edición: tercera, Editorial: Acribia, México 1998, pág. 22-24.
18. S.SISSON -JD. Grossman. Anatomía de los animales domésticos. Edición quinta, Editorial: Latinoamérica A.DECV, pág. 2035-2047
19. TUCKER Robert. Cría de pollo parrillero, Edición: quinta, Editorial: Albatros, España 1996, pág. 15-22.
20. WENSING. Dyce Sack. Anatomía Veterinaria, Edición segunda, Editorial McGraw Hill Interamericana, pág. 905

CITAS VIRTUALES

- a. <http://www.proclave.com/servet/aviar/PolloEngorde.htm>.
- b. <http://www.valledelcauca.gov.co/agricultura/descargar.php?id=2333>.
- c. <http://www.Coix lacryma-jobi - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm>
- d. [http://www.Plantas medicinales_ Lágrimas de Job \(Coix lacryma-jobi\).htm](http://www.Plantas medicinales_ Lágrimas de Job (Coix lacryma-jobi).htm).
- e. <http://es.gardening.eu/plantas/Plantas-perennes/Coix-lacryma-jobi/1253/>
- f. <http://www.fao.org/ag/aga/agap/frg/afris/es/Data/59.HTM>.
- g. <http://www.agbios.com/cstudies.php?book=ESA&ev=MON810&chapter>.
- h. http://www.minag.gob.pe/dgpa1/?mod=cad_aves_comp.
- i. <http://www.buen avicultor/temperatura/es.HTM>
- j. http://www.proexant.org.ec/HT_Broiler.html
- k. [http://www.mesaprogram.org/files/SAMPLE%20PROJE/CT%20SPANISH%20\(Eli sa-Alberto%20HCP%20prop\).pdf](http://www.mesaprogram.org/files/SAMPLE%20PROJE/CT%20SPANISH%20(Eli sa-Alberto%20HCP%20prop).pdf)
- l. http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/avicultura_engorde.htm
- m. http://www.crianza_pollos.pdf
- n. <http://www.proyectopollosbroilers.pdf>
- o. <http://www.vet.uga.edu/upp/gray-book/FAD/Index.htm>.
- p. <http://www.medinfo.uf.edu/year2/mmid/bms5300/bugs/Index.html>.
- q. <http://www.90-enfermedades.pdf>
- r. <http://www.enfermedades aves/pollos/broilers.pdf>