



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**



TRABAJO EXPERIMENTAL

**PRESENTADO AL H. CONSEJO DIRECTIVO, COMO REQUISITO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

**“EVALUACION DE LAS GANANCIAS DE PESO DE DOS LINEAS DE MACHOS
BROILERS CON TRES SISTEMAS DE MANEJOS EN VERANO”**

Autor:

CIPRIANO DAMIAN SANTOS LARA

Asesor:

MVZ. Hugo Alvarado Álvarez.

BABAHOYO – LOS RÍOS –ECUADOR

2018



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERIA AGROPECUARIA**



TRABAJO EXPERIMENTAL

Presentado al H. Consejo Directivo, como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

“EVALUACIÓN DE LAS GANANCIAS DE PESO DE DOS LÍNEAS DE MACHOS BROILERS CON TRES SISTEMAS DE MANEJO EN VERANO”.

TRIBUNAL DE SUSTENTACION

Dr. Johns Klever Rodríguez Álava MSc.
PRESIDENTE

Dr. Ricardo Ramón Zambrano Moreira MSc.
VOCAL PRINCIPAL

MVZ. Jorge Washington Tobar Vera MSc.
VOCAL PRINCIPAL

Las investigaciones, resultados, conclusiones, y recomendaciones del presente trabajo Experimental son de exclusiva responsabilidad del autor.

Damián Santos L

Cipriano Damián Santos Lara

Dedicatoria

Este trabajo experimental se los dedico a mis Padres ya que ellos son los que me han acompañado en todas las etapas de mi vida en los buenos y malos momentos con sus consejos y todo el apoyo incondicional para lograr mi mayor deseo de cumplir mi meta y por darme la oportunidad de ser alguien profesional y de buenos valores.

A mi familia por estar apoyándome durante toda mi etapa académica que ha estado junto a mí los cuales me ayudaron a seguir adelante cada día.

A mis hermanos que estuvieron dándome ánimo en cada momento brindándome su mayor deseo para seguir adelante.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme muchas bendiciones durante toda esta etapa de mi vida.

A la Facultad de Ciencias Agropecuarias por abrirme las puertas de la institución y que me ayudo a formarme como profesional a cada unos de los Docentes de la institución que estuvieron durante todos mis semestres.

A mis padres ellos fueron el pilar fundamental en todo lo que soy en toda mi educación tanto académica, como de la vida, por haberme dado todo el apoyo necesario en todo momento, por sus sabios consejos, sus valores por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien y por el valor mostrado para salir adelante cada día de mi vida

A la Señorita “Magaly Carolina Quinto Espinoza” quien estuvo a mi lado en todo momento ayudandome en lo que necesitaba.

A cada unos de mis amigos/as especialmente a mi gran Amiga “Jessica Jhosimar Villala Gonzales” y mi gran Amigo “Wilmer Javier Del Pozo Gavilanes” y compañeros, expreso mi profunda gratitud por los conocimientos y experiencias que compartimos dentro y fuera del aula de clases.

A mi tutor de tesis MVZ. Hugo Alvarado Álvarez Profesional y amigo que con sus consejos y conocimientos supo guiarnos en la realización de este trabajo experimental.

GRACIAS A DIOS....

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.0.	OBJETIVOS.....	3
1.1.	Objetivo general	3
1.2.	Objetivos Específicos	3
II.	REVISION DE LITERATURA	4
2.1.	Antecedentes.....	4
2.2.	Características de las dos líneas.....	4
2.3.	Densidades	4
2.4.	Genética	5
2.5.	Manejo del pollo de engorde.....	5
2.6.	Agua.....	6
2.7.	Vitaminas.....	6
2.8.	Galpón	6
2.9.	El Piso.....	7
2.10.	Paredes	7
2.11.	Beneficios de la carne de pollo.....	7
2.12.	Cortinas	7
2.13.	La luz	8
2.14.	Ventilación	8
2.15.	Proteínas.....	8
2.16.	Minerales.....	8
2.17.	Estructura de los Pollos.....	9
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
3.1.	Ubicación y descripción del sitio experimental.....	10
3.2.	Material Genético	10
3.3.	Insumos	10
	Alimentación (Pelles Harina).....	10
	Vitaminas (Vitamax Reforzado).....	10
	Desinfectantes.....	10
3.4.	Factores estudiados (Variable dependiente e independiente)	10
3.5.	Métodos.....	10
3.6.	Tratamientos	11
3.7.	Diseño Experimental.....	11
3.8.	Distribución de los tratamientos.....	12
3.9.	Datos Evaluados	12
	Peso.....	12
	Consumo de alimento	12
	Ganancia de peso.....	12
3.10.	Manejo del ensayo.....	12
3.12.	Elaboración de las camas.....	13
3.13.	Control de temperatura	13

3.14.	Manejo de cortinas.....	13
3.15.	Control de alimento.....	13
3.16.	Recepción de los pollos broilers	14
4.1	Pesaje inicial	14
4.2	Alimentación.....	14
4.3	Temperatura.....	14
4.4	Análisis economico	14
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
4.1.	SIGNIFICANCIA ENTRE TRATAMIENTOS.....	15
4.2.	COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE PESO SEMANAL.....	17
4.3.	GANANCIA MEDIA ACUMULADA SEMANAL (GMAS).....	20
4.4.	BENEFICIO COSTOS.....	22
V.	CONCLUSIONES.....	23
	RECOMENDACIONES.....	24
VI.	RESUMEN	25
VII.	SUMMARY	26
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	

I. INTRODUCCIÓN

La producción avícola en el país, es una actividad muy importante en la economía nacional, especialmente la producción de pollos para carne que a nivel de todos los extractos sociales consumen un mínimo de dos veces por semana, debido al menor costo que otras carnes y por su calidad nutricional de fácil digestibilidad frente a otras carnes que tienen mayor tiempo de degradabilidad en el consumidor. (Soto m, 2015)

En los últimos años, la industria avícola ha evolucionado y sufrido adelantos científicos, buscando mejorar la forma de producción, elevar el rendimiento y reducir los costos de inversión. Uno de estos adelantos, es el aprovechamiento de los desechos que tienen las grandes fábricas de productos alimenticios, entre los cuales tenemos las harinas de sangre, plumas, vísceras, etc. (Vicente r, 2017)

La avicultura en el Ecuador es una actividad productiva de mucha competitividad, estos sistemas de producción que generalmente están situadas en áreas con climas de altas temperaturas y humedades variables, -2- produciendo un gran efecto en la supervivencia de los pollos Broilers, causando exuberantes pérdidas económicas por el stress calórico, (Alvarado c, 2016)

El Ross 308 AP es un pollo de engorde robusto, de rápido crecimiento, conversión alimenticia eficiente y con buen rendimiento de carne. Está diseñado para satisfacer las demandas de los clientes que requieren un rendimiento consistente y la versatilidad para poder cumplir con el amplio rango de requerimientos del producto final (AVIAGEN, 2017)

La cría intensiva de pollo broilers está cada vez más condicionada a factores relacionados con la genética que prioriza la velocidad de crecimiento, el aprovechamiento del alimento y el incremento en la densidad en granja, lo que genera mayores exigencias en todos los procesos de producción. (Víctor c, 2017)

Actualmente la producción y engorde de pollos parrilleros se está realizando mediante el uso de productos que tienen un alto grado de digestibilidad y la capacidad de incrementar significativamente la densidad energética de la dieta , con lo cual se alcanza a incrementar y mejorar los parámetros productivos tomando en cuenta que dichos productos no afectan a la salud humana con la presencia de enfermedades metabólicas que se producen por efecto residual en la carne de animales suplementados con estos productos. (Jaramillo d, 2016)

Los pollos de tipo broilers se alimentan especialmente a gran escala para la producción eficiente de carne y se desarrollan mucho más rápido que un pollo criollo de otra variedad con un propósito cual tengamos mejor rentabilidad. Tanto los machos como las hembras broilers se sacrifican para poder consumir su carne. (Zayra b, 2011)

1.0. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

Evaluar las ganancias de pesos de dos líneas machos broilers con tres sistemas de manejo en época de verano.

1.2. Objetivos Específicos

- Determinar las ganancias de peso de las dos líneas machos broilers.
- Evaluar el efecto de las ganancias de pesos con densidades de 12, 13, 14 pollos broilers por metros cuadrados.
- Calcular beneficios costos por tratamientos.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

En los últimos años, la industria avícola ha evolucionado y sufrido adelantos científicos, buscando mejorar la forma de producción, elevar el rendimiento y reducir los costos de inversión. Uno de estos adelantos, es el aprovechamiento de los desechos que tienen las grandes fábricas de productos alimenticios, entre los cuales tenemos las harinas de sangre, plumas, vísceras, etc. (Chambi v, 2017).

2.2. Características de las dos líneas

El Ross 308 es un pollo de engorde robusto, de rápido crecimiento, conversión alimenticia eficiente y con buen rendimiento de carne. Está diseñado para satisfacer las demandas de los clientes que requieren un rendimiento consistente y la versatilidad para poder cumplir con el amplio rango de requerimientos del producto final (AVIAGEN B. , 2017)

La línea Cobb 500 es precoz, voraz, de temperamento nervioso, susceptibles a altas temperaturas, con una muy buena conformación muscular especialmente en pechuga y adquiere gran peso en forma rápida, es la línea más eficiente, tiene menor conversión alimenticia, mejor tasa de crecimiento en densidades bajas y adaptable a temperaturas bajas (Astudillo i, 2016)

2.3. Densidades

El pollo de engorde moderno se caracteriza por tener la capacidad para ganar peso muy rápido y de usar los nutrientes eficientemente. Su óptimo desempeño depende de variables como el manejo, la sanidad, la genética entre otros factores que hacen de este sistema de producción una alternativa viable de hacer empresa ya que el retorno de la inversión se hace evidente en menos de 60 días por las características del ciclo productivo. (Yesid f, 2017)

2.4. Genética

El compromiso de Cobb con el mejoramiento genético de nuestra familia de productos sigue aumentando el potencial de desempeño en todas las áreas de producción en pollos de engorde y en reproductoras. Sin embargo, para alcanzar el potencial genético y una producción consistente del lote, es importante que el administrador del lote implemente un programa de manejo adecuado. (COBB, 2013)

2.5. Manejo del pollo de engorde

La falta de manejo técnico de la actividad avícola a pequeña escala permite inculcar principios básicos como una buena planificación que incluyan métodos técnicos de crianza, programas sanitarios y de bioseguridad de maneras preventivas y además la innovación de conocimientos con principios técnicos en base a talleres y capacitaciones que le sirva de apoyo para introducirse en un mercado competitivo como es el avícola y que su rentabilidad sea la eficiencia productiva guiados por la asesoría técnica profesional que le permita identificarse como microempresario y emprendedor y que la calidad de sus productos lo lleve a distintos mercados. (Tenecota c, 2017)

En nuestro país la producción de pollo se ha desarrollado y difundido en gran nivel. Cubriendo todos los climas y regiones, debido a su alta adaptabilidad, rentabilidad, aceptación en el mercado, y disposición para encontrar pollitos de buena línea con excelentes conversiones. Para introducirnos en la industria avícola debemos tener presente y claras todas las labores y normatividad sanitaria dentro de mi producción que me permitirán que esa excelente línea de pollo que adquiere, exprese todo su potencial. (Rentería o, 2013)

2.6. Agua

Es importante tener en cuenta que el pollito pequeño es 85% agua y a medida que éste se desarrolla disminuye un poco el porcentaje hasta llegar a un 70%, por lo tanto, el agua a suministrar al pollo debe ser tan potable y de excelente calidad como nosotros quisiéramos beberla. Cada galpón debe tener un tanque para agua de acuerdo al mínimo de aves un galpón de 10.000 aves debe tener un tanque mínimo de 2.000 litros de capacidad, lo que nos significa 200 cm³ por ave. Estos tanques se deben lavar y desinfectar frecuentemente. Realizar periódicamente exámenes bacteriológicos y fisicoquímicos para verificar y ajustar las condiciones en que se encuentran las aguas Olcese, 2009 citado por (Chiriboga p, 2015)

2.7. Vitaminas

Intervienen en la producción, crecimiento desarrollo y conservación de las aves, se encuentran en pequeñas cantidades en muchos alimentos a pesar de que los niveles demandados no son altos, a veces se deben suministrar como suplemento a la ración alimenticia, suprimir deficiencias o prevenir la avitaminosis. (Chacon I, 2011)

2.8. Galpón

Es importante que el galpón sea situado siguiendo el sentido del sol y para disminuir el sobre calentamiento del techo se podrían sembrar árboles frondosos alrededor del galpón, surtidores de agua o poli sombras también se debe proteger de las corrientes de aire, para esto se pueden utilizar cortinas en polietileno, tanto dentro como por fuera de él cuando se planea la construcción de un galpón para pollos de engorde, primero se debe seleccionar un terreno con buen drenaje y con suficiente corriente de aire natural el galpón debe orientarse sobre un eje este – oeste para reducir la cantidad de luz solar directa en las paredes laterales durante las horas más calurosas del día el principal objetivo es reducir al máximo las fluctuaciones de temperatura que ocurren en un periodo de 24 horas Un buen control de temperatura promueve mejoras en la conversión de alimento y en la tasa de crecimiento de las aves (Zhunaula c, 2016)

2.9. El Piso

El suelo debe ser en cemento dentro de todas las posibilidades y no en tierra, de un buen espesor (8cm) ya que soportará gran peso, que para el ejemplo anterior, 4000 pollos en el día 45 podrán pesar unos 12000 Kg. Un desnivel del 3% de los extremos al centro, para cuando se desocupe, el aseo y desinfección de este sea más fácil. Un piso en concreto me garantizara buenas condiciones de higiene y una ocupación más pronta, (López, 2010 citado por (Chiriboga p, 2015)

2.10. Paredes

Se encuentran a lo largo del galpón por una hilada de bloques a una altura de 20 cm, con malla ciclón. enuncia que las paredes a lo largo del galpón deben estar formadas por una o dos hiladas de bloque en climas cálidos y templados (40 centímetro de alto) y malla para gallinero hasta el techo para permitir una adecuada ventilación. La altura ideal para la pared es de 2.50 metros en climas medios y de 2.80 metros para climas cálidos. Cobb (2009) citado por (Aguirre Y Muñiz, 2017)

2.11. Beneficios de la carne de pollo

Tiene una importante cantidad de proteínas de alto valor biológico (buena calidad) igual a la carne vacuna, las vitaminas aportan el complejo B, que protegen al sistema nervioso, e intervienen en el metabolismo que provee la energía al cuerpo para su normal funcionamiento, y los minerales intervienen en la formación de los glóbulos rojos transporte de oxígeno, fósforo y potasio, que es esencial para la contracción muscular y el funcionamiento del corazón. También aporta el zinc, que mejora el sistema inmunitario, Revista Buena Salud, 2010 citado por. (Zhunaula c, 2016)

2.12. Cortinas

Permiten normalizar el micro clima del galpón, manteniendo temperaturas altas cuando el pollito está pequeño, regula las concentraciones de los gases como el amoniaco producido por la gallinaza y, cuando el pollo es adulto ayudan a ventilar el sitio. Deben ir tanto interna como externamente y abrirse de arriba hacia abajo para contrarrestar. (Vera h, 2015)

2.13. La luz

Las aves pueden ver a intensidades de luz entre 380-507 nm por encima de las que pueden observar los humanos en el espectro de luz UV; esto indica que los luxómetros no son siempre los instrumentos más adecuados, inclusive a bajas intensidades de luz, el desarrollo del ojo de las aves aumenta; la gran mayoría de las aves se llegan a acostumbrar a intensidades muy bajas o periodos muy cortos de luz, pero también se pueden presentar en algunos pollos problemas de degeneración retinal, buftalmos, miopía, glaucoma y daño de las lentes, que les lleve a la ceguera. (Neger j, 2014)

2.14. Ventilación

La ventilación es uno de los factores más importantes en la explotación del pollo de engorde, pues condiciona una gran parte del éxito de una explotación avícola no se debe sacrificar la ventilación eficiente para conservar una buena temperatura. (Zambrano i, 2011)

2.15. Proteínas

Uno de los objetivos de la producción de broiler es maximizar la producción de carne, para alcanzar una eficiencia óptima. La cantidad de proteínas depositadas en la carcasa es el resultado neto de los procesos de anabolismo y catabolismo, que ocurren simultáneamente. (Araya a, 2009)

2.16. Minerales

Los minerales suministran el material estructural para el crecimiento de los huesos, tejidos y además regulan muchas funciones vitales siendo las necesidades mayores en la etapa de crecimiento. (Abad c, 2008)

2.17. Control Sanitario

El control sanitario es importante porque permite prevenir y/o controlar las enfermedades que puedan afectar a las aves, y de esta forma poder salvaguardar la producción, y consecuentemente generar ingresos, fuentes de trabajo, y alimento para la población. (Barahona l, 2017)

2.17. Estructura de los Pollos

En el aspecto externo, el pollo está cubierto por piel, plumas y escamas, en el aspecto interno se halla formado por el esqueleto, músculos, aparato respiratorio, digestivo, urinario, reproductor, sistema circulatorio, sistema nervioso y glándulas. (Barros m, 2013)

2.18. Vacunación

La vacunación es una parte fundamental del programa en el control y prevención de enfermedades de los pollos, por lo tanto es una operación de gran importante y delicada. Generalmente los pollos son vacunados normalmente contra de Newcastle, Bronquitis infecciosa, Gumboro, Micoplasma, Coccidiosis, etc., con el objeto que el organismo produzca defensas que los protegerá contra estas enfermedades. Hay que recordar que la vacuna previene, mas no cura (Quishpe p, 2016)

2.19. Equipo

La implementación y el correcto manejo de equipos promueven un crecimiento constante lo cual ayuda a cumplir las estimaciones de producción en tiempo y calidad. Dentro de los equipos necesarios para la producción avícola mediante la utilización de galpones de crianza de pollos de engorde se encuentra los bebederos, el suministro de agua limpia y fresca con un adecuado flujo es fundamental. Sin un adecuado consumo de agua el consumo de alimento disminuirá y el rendimiento general de las aves se afecta. (Amores c, 2016)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación y descripción del sitio experimental

El trabajo experimental se ejecutó en los laboratorios de producción avícola ubicados en el cantón Babahoyo en la Universidad Técnica de Babahoyo ubicada en el kilómetro 7,5 de la vía Babahoyo-Montalvo Provincia de Los Ríos, Ecuador Sus coordenadas geográficas son de 01° 47" 49" de latitud sur y 79° 32" de longitud oeste, a 7 msnm. La zona clima tropical húmeda, temperatura media anual de 25 °C. Precipitación anual 1996,74 mm, y humedad relativa de 76 %.

3.2. Material Genético

Como material de estudio se emplearon 150 pollos broilers machos Ross y 150 Coob 500

3.3. Insumos

Alimentación (Pellets Harina)

Vitaminas (Vitamax Reforzado)

Desinfectantes

3.4. Factores estudiados (Variable dependiente e independiente)

Dos líneas Broilers machos: Ross 308 Coob 500.

Densidad 12,13 ,14. metro cuadrado.

Formas de presentación Pellets Harina

3.5. Métodos

Se estudiaron los métodos deductivos – inductivo, inductivo – deductivo y el experimental.

3.6. Tratamientos

En el trabajo experimental se usaron los siguientes tratamientos detallados a continuación:

Cuadro 1. Los Tratamientos estudiados sobre: "Evaluación de los indicadores, ganancia de peso semanal y acumulada en la producción de 2 líneas de machos broilers con diferentes densidades en condiciones de verano.". Faciag UTB 2018.

TRATAMIENTOS	LINEAS	DENSIDAD (m2)	ALIMENTO
Tratamiento 1	Ross 308	12 pollos	Harina
Tratamiento 2		13 pollos	
Tratamiento 3		14 pollos	
Tratamiento 4	Cobb 500	12 pollos	
Tratamiento 5		13 pollos	
Tratamiento 6		14 pollos	
Tratamiento 7	Ross 308	12 pollos	Pellets
Tratamiento 8		13 pollos	
Tratamiento 9		14 pollos	
Tratamiento 10	Cobb 500	12 pollos	
Tratamiento 11		13 pollos	
Tratamiento 12		14 pollos	

3.7. Diseño Experimental

Se aplicó el diseño multifactorial categórico, y cada unidad experimental estuvo conformada por 25 pollos broilers, para el análisis de las medias se utilizó la prueba de Tukey con el $p < 0,05$ con el paquete estadístico SPSS versión 23.

3.8. Distribución de los tratamientos

TRATAMIENTOS	LINEAS	ALIMENTACIÓN	DENSIDAD
Tratamiento 7	Ross 308	Harina	12 pollos/m ²
Tratamiento 3	Coob 500	Harina	14 pollos/m ²
Tratamiento 10	Ross 308	Pellets	12 pollos/m ²
Tratamiento 4	Cobb 500	Pellets	12 pollos/m ²
Tratamiento 9	Ross 308	Harina	14 pollos/m ²
Tratamiento 6	Coob 500	Pellets	14 pollos/m ²
Tratamiento 8	Ross 308	Harina	13 pollos/m ²
Tratamiento 5	Cobb 500	Pellets	13 pollos/m ²
Tratamiento 11	Ross 308	Pellets	13 pollos/m ²
Tratamiento 1	Cobb 500	Harina	12 pollos/m ²
Tratamiento 2	Cobb 500	Harina	13 pollos/m ²
Tratamiento 12	Ross 308	Pellets	14 pollos/m ²

3.9. Datos Evaluados

Peso

Consumo de alimento

Ganancia de peso

3.10. Manejo del ensayo

- Desinfección del galpón
- Equipamiento del galpón
- Diseños de cuarteles
- Instalación de equipos electricos
- Puesta de tamo en los cuarteles

3.11. Tamaños de los cuarteles

Los cuarteles fueron confeccionados con mallas electro-soldadas de las siguientes medidas y dimensiones:

Densidad/dimensiones	Altura	Largo	Ancho	Área
12 pollos/m ²	0.50 m	1.89 m	1.10 m	2.08 m ²
13 pollos/m ²	0.50 m	1.74 m	1.10 m	1.92 m ²
14 pollos/m ²	0.50 m	1.63 m	1.10 m	1.79 m ²

3.12. Elaboración de las camas

En este trabajo experimental se aplicó cal viva en el piso sobre la cual se colocó una capa de tamo de arroz en cada cuartel con un espesor de 20cm de altura, y cuando se observó un exceso de humedad se sustituyó el tamo.

3.13. Control de temperatura

Previo a la llegada de los pollitos se prendieron los focos (200watts) 24 horas antes, la temperatura fue tomada cada ocho horas con una "Pistola Laser" durante los 42 días que duró el ensayo.

3.14. Manejo de cortinas

- Las cortinas se colocaron al principio del ensayo y a los 21 días se empezaron a manejar de acuerdo al criterio
- Eliminar los gases nocivos
- Rebajar la humedad relativa del aire
- Mantener a las aves dentro de su "temperatura de confort"

3.15. Control de alimento

Se procedió a pesar diariamente el alimento para luego ser distribuido a cada uno de los tratamientos establecidos, para el cálculo del consumo del alimento diario se sacó por diferencia entre alimento consumido y sobrante.

3.16. Recepción de los pollos broilers

Previo a la llegada de los pollitos bebé, se preparó el galpón y los equipos, los pollos fueron pesados y distribuido en cada una de las unidades experimentales, se realizó el peso semanal.

4.1 Pesaje inicial

El pesaje semanal se realizó todos los días de inicio de semana de labores para llevar un registro de los resultados a obtener en el ensayo.

4.2 Alimentación

El ensayo consto con dos presentaciones de balanceados comerciales uno peletizado y otro en harina que fueron suministrados y pesados diariamente durante las seis semanas (42 días) que duro el experimento el mismo que fue distribuido en tres etapas inicial, crecimiento y acabado.

4.3 Temperatura

La temperatura fue tomada en tres turnos diarios con una pistola laser es decir en la mañana (07:00 am) donde las horas picos son elevadas y el ave tiene problema tarde (15:00 pm) en la noche (23:00 pm donde la temperatura baja y hay que tener un mayor control para no tener mortalidad.

4.4 Análisis economico

Se lo realizó en base a los ingresos y egresos en cada tratamientos estudiados.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. SIGNIFICANCIA ENTRE TRATAMIENTOS

En el Tabla 1, observamos que la línea no presenta diferencias significativas entre la semana 2, la alimentación solo en la sexta semana y la densidad en las semanas primera, tercera, cuarta, quinta y sexta para la variable peso de los pollos. La variable Ganancia media semanal resulta no significativa para las semanas, la alimentación en las semanas 4 y 6, así como la densidad es significativa sólo en la semana 2.

Por otra parte la variable Ganancia media diaria/semana fue significativa en la alimentación en las primeras tres semanas, de igual manera la densidad lo es en las semanas 2 solamente. El resto de las semanas para los factores resulta no significativo.

En la variable Ganancia media acumulada/semana, la línea es significativa en las últimas 4, la alimentación en todas excepto la sexta y la densidad en las semanas pares (2, 4, 6). No resulta significativa la línea en las semanas 1 y 2, la alimentación en la sexta y la densidad en todas menos la cuarta para la variable Ganancia media acumulada diaria semana.

Junto a los resultados de la significación aparecen los valores de la potencia observada para el modelo de cada semana resultando al menos buena en todas las semanas excepto las semanas 4 de las variables Ganancia media semana y Ganancia media diaria/semana que pudieran clasificarse de regular. En las quintas semanas de las mismas variables la potencias son ligeramente inferiores a 60 % con valores de 59.8 % permitiendo considerarlas de buenas. Este resultado de las potencias demuestra el rigor en la conducción del experimento (manejo), la veracidad de los datos, la certeza de los análisis estadísticos y la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Tabla # 1.- Significación de los efectos principales (línea, alimentación y densidad en las variables en estudio durante las 6 semanas.

Variable dependiente	Línea	Alimentación	Densidad	Potencia observada del modelo (%)
Peso Semana 1	*	*	ns	73.7
Peso Semana 2	ns	*	*	96.9
Peso Semana 3	*	*	ns	70.3
Peso Semana 4	*	*	ns	94.1
Peso Semana 5	*	*	ns	83.9
Peso Semana 6	*	ns	ns	62.1
Ganancia media semana 1	ns	*	ns	66.9
Ganancia media semana 2	ns	*	*	99.1
Ganancia media semana 3	ns	*	ns	70.3
Ganancia media semana 4	ns	ns	ns	47.4
Ganancia media semana 5	ns	*	ns	59.8
Ganancia media semana 6	ns	ns	ns	64.3
Ganancia media acumulada/semana 1	ns	*	ns	66.9
Ganancia media acumulada/semana 2	ns	*	*	96.6
Ganancia media acumulada/semana 3	*	*	ns	91.6
Ganancia media acumulada/semana 4	*	*	*	93.9
Ganancia media acumulada/semana 5	*	*	ns	83.5
Ganancia media acumulada/semana 6	*	ns	*	61.6

*. Significación estadística para $p < 0.05$ y ns = no hay significación estadística.

4.2. COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE PESO SEMANAL

En la tabla 2 se notifican las medias para cada factor por semana, en la misma se observa que existe significancia estadística entre los tratamientos según la prueba de comparación múltiple de Tukey para los pesos obtenidos.

El efecto de las líneas sobre el peso, tuvo un comportamiento mejor alternativamente entre las semanas 1, 3, 4, 5 y en la semana 2 el comportamiento fue diferente. El resultado final favorece a la Coob 500 con valor de la media de 2933.6g en relación a la Roos 308 que alcanza 2791.7g, o sea 141.9g menos la alimentación es mejor en el uso de los pellets en el transcurso del experimento con excepción de la última semana donde no aparecen diferencias significativas en el peso.

Las densidades no son significativas a partir de la semana 4 y la primera, resultando al final iguales a pesar que en valor absoluto se note mejor valor en la 12 aves /m², si tenemos en cuenta el incremento de animales por aumento de la densidad, entonces puedese decir que se obtiene mayor peso por unidad de área en la densidad 14 aves /m², lo que puede ser un factor de incremento de las ganancias en la explotación con esta densidad.

Zambrano, R et al (2017) publica resultados para en peso (g) en un tratamiento control (sin suplemento) valores semanales de 165.24, 421.07, 799.78, 1308.12, 1954.09 y 2342.93 de la semana 1 a la 6 respectivamente, los de este trabajo (tabla 2) son superiores en las semanas en todas las semanas tanto en la línea Roos 308 como la Coob 500. Igual comportamiento encontramos al comparar la alimentación y la densidad con este autor, lo que puede indicar resultados adecuados para la explotación efectuada en el experimento. (Zambrano r, 2017)

Solis, D (2013) informa pesos en la quinta semana que oscilan entre 2.647g y 2.629g usando diferentes sistemas de iluminación en la línea Coob, estos son mejores que los del presente trabajo para ambas líneas (Solis d, 2013), sin embargo este trabajo presenta mejor resultado final que los reportados por Gonzáles, S (2013) de 2893g.

El manual de rendimiento para machos de la línea Roos 308 reporta que estos animales deben alcanzar 189g, 488g, 959g, 1576, 2283g y 3023g en ascenso de las semanas de la 1 a la 6. En este experimento los valores son en el mismo orden 235.2g, 517.7g, 1034.5g, 1596.1g, 2194.5g y 2791g en igual orden, se aprecia que hasta la semana 4 los valores del manual son inferiores, no así las últimas 2 semanas donde son mejores, esto pudiera estar relacionado con la calidad de los piensos y con la diferencia de los ambientes de la nave (en el manual son controlados) es bueno recordar que en estas 2 semanas el ave requiere temperaturas cercanas a 20°C, valores que no se obtiene en galpones abiertos en climas tropicales para esta época del año. (Ross., 2014)

Por su parte el manual de la línea Coo500 del año 2018 indica valores de 185g, 465g, 943g, 1524g, 2191g y 2857g en orden cronológico para las 6 semanas del experimento, Es notorio que los resultados del experimento son superiores a los del manual de rendimiento en todas las semanas. El factor densidad resulta mejor en 12 aves /m² con media de 2957.1g e ligeramente inferior en las otras dos densidades con diferencia de 31.6 y 51.6 respectivamente para 13 y 14 aves /m², este resultado es compensado con la cantidad de aves /m² por lo que no afectaría usar estas densidades pues la cantidad de carne por unidad de superficie sería mayor.

Tabla 2.- Comportamiento de los efectos principales en la variable peso durante las 6 semanas del experimento para los 3 factores principales.

Peso (g)	Líneas		Alimentación		Densidad		
	ROSS 308 Media	COBB 500 Media	HARINA Media	PELLETS Media	12 aves /m² Media	13 aves /m² Media	14 aves /m² Media
Semana 1	235.2 ^a	223.9 ^b	222.3 ^a	236.8 ^b	229.1	232.6	226.9
Semana 2	517.7 ^a	516.0 ^a	494.1 ^a	539.5 ^b	537.9 ^a	510.3 ^{ab}	502.3 ^b
Semana 3	1034.5 ^a	980.5 ^b	957.9 ^a	1057.2 ^b	1037.4 ^a	1001.3 ^{ab}	983.9 ^b
Semana 4	1596.1 ^a	1494.9 ^b	1513.9 ^a	1577.0 ^b	1607.5	1521.4	1507.5
Semana 5	2194.5 ^a	2321.2 ^b	2201.1 ^a	2314.6 ^b	2311.500	2244.500	2217.600
Semana 6	2791.7 ^a	2933.6 ^b	2813.5	2911.7	2957.1	2825.4	2805.4

Letras diferentes para cada factor en las medias de cada semana indican significación para $p < 0.05$ según la comparación múltiples de medias de Tukey.

4.3. GANANCIA MEDIA ACUMULADA SEMANAL (GMAS)

La Tabla 3 ofrece los resultados del comportamiento ganancia media acumulada semanal para los factores analizados en las diferentes edades del ensayo. Aquí se vislumbra que las líneas estudiadas son semejantes (no hay diferencias significativas) en las primeras 2 semana, para luego establecer diferencias significativas entre las medias de las líneas, a favor de la Coob 500 en la semana 3 con diferencia de 52g entre las medias, semana 4 con diferencias de 99.4g resulta mejor la Ross 308, repite con esta condición la misma línea con diferencia de 124.9g aumentando la diferencia con la línea Coob 500, Vuelve a ser mejor la Ross 308 en la semana 6, esta vez con una diferencia a su favor de 139.7g la alimentación siempre tuvo como mejor exponente al uso de pellets, superando eficientemente el uso de la harina, aunque no se puede descartar el uso de ella como una variante importante en la explotación de pollos de ceba.

Zambrano, R (2017) reporta valores semanales acumulados de incremento en peso cronológicamente de la 1 a la 6 como sigue: 118.24g, 255.32g, 378.68g, 508.37g, 645.97g y 2295.42g. Al comparar estos valores con los ofrecidos por la tabla 5 se desprende que los obtenidos por el autor son inferiores a las medias de la tabla, el relación a la alimentación y las densidades se aprecian iguales resultados que para las líneas.

Gómez, N et al (2016) publica ganancias finales de 1612.44g que comparados con la menor ganancia 2704.92g (correspondientes al peso final de la Coob 500) resulta inferior en 1092.48g, este resultado por tanto hace deducir que la línea Ross y los otros dos factores en estudio sobrepasen las ganancias informadas por este autor (Gómez, 2016). También Saavedra, H (2016) alcanzó al sacrificio (45 días) 2840.49g que supera los valores de las líneas en este trabajo, superior a la ganancia final de la alimentación con harina y ligeramente superior al pellet con diferencia de 16.37g. Para las densidades es mejor que 14 y 13 aves /m², pero inferior a 12 aves /m² en 29.13g. Además, tabula las ganancias de peso promedio acumulada para las primeras 6 semanas con valores de 89.35, 228.83, 344.4, 554.64, 724.08, y 631. 73, es mejor que la línea Coob 500 en la primera semana (tabla 3) pero inferior en el resto de las semanas, aunque línea diferente la Ross también supera estos resultados para todas las semanas. (Sarmiento h, 2016)

Tabla 3. - Evaluación del indicador ganancia media acumulada semanal (GMAS) para las semanas de experimento en relación con los factores principales estudiados.

GMS (g)	Líneas		Alimentación		Densidad		
	ROSS 308 Media	COBB 500 Media	HARINA Media	PELLETS Media	12 aves /m ² Media	13 aves /m ² Media	14 aves /m ² Media
Semana 1	190.1	180.5	178.0 ^a	192.6 ^b	185.0	188.4	182.4
Semana 2	472.6	472.6	449.8 ^a	495.3 ^b	493.9 ^a	466.1 ^{ab}	457.8 ^b
Semana 3	937.2 ^a	989.4 ^b	913. 6 ^a	1013.0 ^b	993.3	957.1	939.4
Semana 4	1550.9 ^a	1451.5 ^b	1469.6 ^a	1532.8 ^b	1563.4 ^a	1477.2 ^{ab}	1463.0 ^b
Semana 5	2276.1 ^a	2151.2 ^b	2156.8 ^a	2270.4 ^b	2267.4	2200.3	2173.1
Semana 6	2888.5 ^a	2748.3 ^b	2769.2	2867.5	2913.0	2781.2	2760.9

Letras diferentes para cada factor en las medias de cada semana indican significación para p<0.05 según la comparación múltiples de medias de Tukey.

4.4. BENEFICIO COSTOS

El beneficio costo se obtuvo entre los ingresos y egresos el mejor rendimiento económico alcanzó la línea Ross con 12 pollos por metros cuadrados y en alimentación pellets.

ANÁLISIS ECONÓMICO PARA LOS TRATAMIENTOS ALIMENTADOS CON HARINA

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total
150	Pollos	0,85	127,5
22,09	Sacos de balanceado	28,5	629,68
500	Gr vitamax	20	20
150	Vacunas	0,045	6,75
100	MI Enroxil	0,032	3,2
TOTAL EGRESO			787,13
INGRESOS			
928,46	libras carne	0,98	909,89
UTILIDAD			122,76

ANÁLISIS ECONÓMICO PARA LOS TRATAMIENTOS ALIMENTADOS CON PELLETS

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total
150	Pollos	0,85	127,5
19,5	Sacos de Balanceado	28,5	555,89
500	Gr Vitamax	20	20
150	Vacunas	0,045	6,75
100	MI Enroxil	0,032	3,2
TOTAL EGRESO			713,34
INGRESOS			
960,87	libras carne	0,98	941,65
UTILIDAD			228,31

V. CONCLUSIONES

Se pudo determinar que en las ganancias de peso para las dos líneas de machos broilers la que mejor se comportó fue la línea Ross.

Con respecto a las densidades de las líneas la que mayor ganancias de peso obtuvo con densidades de 12, 13, 14 pollos broilers por metros cuadrados fue la línea Ross.

En la relación beneficios, costo se obtuvo un buen rendimiento en la línea Ross con 12 pollos por metros cuadrados y en alimentación de Pellets.

RECOMENDACIONES

Realizar nuevas investigaciones con machos broilers de dos líneas en diferentes densidades.

Capacitar al pequeño y mediano productor para el aumento de las densidades en el galpón.

VI. RESUMEN

Este trabajo experimental se lo realizo en los laboratorios de producción avícola ubicados en el cantón Babahoyo en la Universidad Técnica de Babahoyo ubicada en el kilómetro 7,5 de la vía Babahoyo-Montalvo Provincia de Los Ríos, Ecuador Sus coordenadas geográficas son de 01° 47' 49" de latitud sur y 79° 32" de longitud oeste, a 7 msnm. La zona clima tropical húmeda, temperatura media anual de 25 °C. Precipitación anual 1996,74 mm, y humedad relativa de 76 %. el objetivo del trabajo experimental fue evaluar 3 densidades 12 13 y 14 m² con dos líneas broilers machos roos 308 y cobb 500 utilizando una alimentación en dos presentaciones Pellets y Harina y en las líneas sobre el peso tuvo un comportamiento mejor alternativamente entre las semanas 1 a 5, incluida la semejanza en la semana 2, el resultado final favorece a la Cobb 500 con valor de la media de 2933.6g en relación a la Roos 308 que alcanza 2791.7g, o sea 141.9g menos en las densidades sólo en la semana 2 se aprecian diferencias significativas entre la de 12 aves /m² y 14 aves /m², siendo mejor la primera con diferencia de media de 33.5g, en el resto de las semanas no hay diferencias significativas incluida la final por ultimo en los resultados estadísticos la alimentación siempre tuvo como mejor exponente al uso de pellets, superando eficientemente el uso de la harina.

PALABRAS CLAVES: Densidades, Línea, Alimentación

VII. SUMMARY

This experimental work was carried out in the poultry production laboratories located in the Babahoyo canton at the Technical University of Babahoyo located at kilometer 7.5 of the Babahoyo-Montalvo road. Province of Los Ríos, Ecuador Its geographic coordinates are $01^{\circ} 47' 49''$ south latitude and $79^{\circ} 32''$ west longitude, a 7 meters above sea level. The humid tropical climate zone, average annual temperature of 25°C . Annual rainfall 1996.74 mm, and relative humidity of 76%. one/ the objective of the experimental work was to evaluate 3 densities 12 13 and 14 m² with two lines male broilers 308 and 500 cobb using a feeding in two presentations Pellets and flour and in the lines on the weight it had a better behavior alternately between weeks 1 to 5, including the similarity in week 2, the final result favors the Cobb 500 with value of the average of 2933.6g in relation to the Roos 308 that it reaches 2791.7g, or 141.9g less In the densities only in week 2 significant differences are observed between the 12 birds / m² and 14 birds / m², the first being better with an average difference of 33.5g, in the rest of the weeks there are no significant differences including the end

Finally, in the statistical results, food always had the best exponent of the use of pellets, efficiently exceeding the use of flour.

KEYWORDS: Densities, Line, Feeding

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Abad c. (2008). *rendimiento productivo del engorde intensivo del pollo broileres*. Huancayo, Peru. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/2888/Abad%20Bazan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguirre Y Muñiz, P. D. (Abril, de 2017). *Tesis*. Obtenido de <http://repositorio.una.edu.ni/3521/1/tnl70a284.pdf>
- Alvarado c. (2016). *“Evaluación del comportamiento productivo de pollos*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/3354/1/TE-UTB-FACIAG-MVZ-000001.pdf>
- Amores c. (2016). *DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD FINANCIERA*. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11617/Tesis%20Carlos%20Amores%20Cardenas.pdf?sequence=1>
- Araya a. (2009). *santiago, Chile*. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/131357/Estudio-de-la-inclusi%C3%B3n-de-hidrolizados-proteicos-de-pescado-y-dos-fuentes-de-prote%C3%ADna-vegetal-en-la-dieta-de-preinicio-de-pollos-Broiler-efectos-en-indicadores-de-canal-y-en-m%C3%BAsculo>
- Astudillo i, Z. L. (2016). *tesis*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24619/1/tesis.pdf>
- AVIAGEN. (2017). *Manual de pollos objetivos de Rendimiento*. Obtenido de http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross308AP-Broiler-PO-2017-ES.pdf
- AVIAGEN, B. (2017). *Manual de Pollos*. Obtenido de http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross308AP-Broiler-PO-2017-ES.pdf
- Barahona l. (2017). *Parámetros productivos de pollos de engorde, alimentados con una dieta*. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9135/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-31.pdf>
- Barros m. (2013). *CONTROL DE ENFERMEDADES PARASITARIAS Y RESPIRATORIAS EN POLLOS BROILERS*. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2060/1/T-UCE-0004-43.pdf>
- Chacon l, M. R. (2011). *POLLOS DE ENGORDE*. Obtenido de <http://pollosdeengorde-tatiana.blogspot.com/>
- Chambi v. (2017). Obtenido de <http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/13309/T-2422.pdf?sequence=1>
- Chiriboga p. (2015). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3240/1/T-UCE-0004-04.pdf>
- Chiriboga p. (2015). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3240/1/T-UCE-0004-04.pdf>
- COBB, V. (1 de Noviembre de 2013). *Manual Cobb MX*. Obtenido de http://cobb-vantress.com/languages/guidefiles/b5043b0f-792a-448e-b4a1-4aff9a30e9eb_es.pdf
- COOB 500, M. (2018). *Suplemento informativo sobre el rendimiento y nutrición de pollos de engorde*. Obtenido de http://www.cobb-vantress.com/languages/guidefiles/fa217990-20c9-4ab1-a54e-3bd02d974594_es.pdf
- Gómez, N. (2016). *Comportamiento productivo de pollos parrilleros*. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-68402016000100002
- González, S. (2013). *EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDOS ORGÁNICOS*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v24n1/a04v24n1>
- Jaramillo d. (2016). *Evaluación de parametro productivos de pollos de engorde*. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13234/1/Diego%20Fernando%20Jaramillo%20Cabrera.pdf>
- Neger j. (2014). *EVALUACIÓN DE CUATRO ESPECTROS DE LUZ*. Ibarra, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/4310/1/03%20AGP%20180%20TESIS.pdf>
- Quishpe p. (2016). *Diseño de un proyecto de factibilidad para la producción de pollos de engorde*. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7900/1/T-UCE-0004-06.pdf>
- Rentería o. (2013). *Engormix*. Obtenido de <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/manual-practico-pequeno-productor-t30174.htm>

- Ross., M. d. (2014). *Objetivos de rendimiento ross 308*. Obtenido de http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross-308-Broiler-PO-2014-ES.pdf
- Sarmiento h. (2016). Efecto de un acidificante en el rendimiento. Obtenido de journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/viewFile/693/643
- Solis d. (Noviembre de 2013). *Comparacion de parametros productivos en el pollo de engorde*. Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2513/1/T-UCE-0014-57.pdf>
- Soto m. (2015). *EVALUACIÓN DEL INCREMENTO DE PESO EN POLLOS BROILERS*. LOJA, ECUADOR. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14046/1/TESIS%20CS-8-12.pdf>
- Tenecota c. (2017). *Análisis productivo y económico de la crianza de pollos*. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/18483/1/Tesis%20Lista%20Carlos.pdf>
- VANTRESS, C. (1 de Noviembre de 2013). *Suplemento Para el Manejo del Macho Cobb MX*. Obtenido de http://cobb-vantress.com/languages/guidefiles/b5043b0f-792a-448e-b4a1-4aff9a30e9eb_es.pdf
- Vera h. (2015). *"FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA POLLOS*. Loja, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13928/1/TESIS%20FINAL%20HUGO.pdf>
- Vicente r. (2017). Obtenido de <http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/13309/T-2422.pdf?sequence=1>
- Víctor c. (2017). *Evaluar las diferentes combinaciones de aceites*. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19944/1/VICTOR%20ROLANDO%20CAMPO%20VERDE%20TAPIA.pdf>
- Yesid f. (2017). *Evaluacion de algunos parametros productivos en pollos*. Obtenido de <https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/13567/1/1121828466.pdf>
- Zambrano i. (2011). *Estudio de factibilidad para la creacion de una empresa dedicada a la produccion de pollos*. Quito. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5026/1/UPS-QT02475.pdf>
- Zambrano r. (2017). Evaluación De Tres Niveles De Mananos Oligosacáridos. Obtenido de URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n12p24>
- Zayra b. (2011). *Proyecto de pollos broiler*. Obtenido de <http://proyectedepollosbroiler.blogspot.com/>
- Zhunaula c. (2016). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8052/1/T-UCE-0004-30.pdf>
- Zhunaula c. (2016). Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8052/1/T-UCE-0004-30.pdf>
- Zhunaula medina, c. m. (2016). *Comparacion de un balanceado experimelntal y tres comerciales con dos aditivos alimenticios*. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8052/1/T-UCE-0004-30.pdf>

APENDICE

Tabla 1.- Error típico del comportamiento de los efectos principales en la variable peso durante las 6 semanas del experimento para los 3 factores principales.

Peso (g)	Líneas		Alimentación		Densidad		
	ROSS 308 Media	COBB 500 Media	HARINA Media	PELLETS Media	12 aves /m ² Media	13 aves /m ² Media	14 aves /m ² Media
Error típico	± 3.00		± 3.00		± 7.33		
Error típico	± 5.99		± 5.99		± 9.23		
Error típico	± 15.09		± 15.09		± 18.48		
Error típico	± 17.59		± 17.59		± 21.54		
Error típico	± 26.25		± 26.25		± 32.15		
Error típico	± 39.06		± 39.06		± 47.83		

Tabla 2 Error típico de la evaluación del indicador ganancia media acumulada semanal (GMAS) para las semanas de experimento en relación con los factores principales estudiados.

GMAS (g)	Líneas		Alimentación		Densidad		
	ROSS 308 Media	COBB 500 Media	HARINA Media	PELLETS Media	12 aves /m ² Media	13 aves /m ² Media	14 aves /m ² Media
Error típico	± 3.08		± 3.08		± 3.77		
Error típico	± 6.08		± 6.08		± 9.23		
Error típico	± 15.09		± 15.09		± 18.48		
Error típico	± 17.56		± 17.56		± 21.51		
Error típico	± 26.23		± 26.23		± 32.13		
Error típico	± 39.08		± 39.08		± 47.87		



































