



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIARÍA AGROPECUARIA

“INCIDENCIA DE DOS TIPOS DE LUZ Y SU INTENSIDAD LUMINOSA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DEL POLLO DE ENGORDE LÌNEA ROSS, TUMBABIRO – URCUQUÌ.”

Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero Agropecuario

AUTORES:

Diego Ernesto Caicedo Albuja

William Armando Quelal Narváez

DIRECTOR:

Dr. Bolívar Batallas

Ibarra-Ecuador

2008

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales

Escuela de Ingeniería Agropecuaria

**“INCIDENCIA DE DOS TIPOS DE LUZ Y SU INTENSIDAD LUMINOSA SOBRE
EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DEL POLLO DE ENGORDE LÌNEA ROSS,
TUMBABIRO – URCUQUÌ.”**

Tesis presentada al Comité Asesor como requisito parcial para obtener el
título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

APROBADA:

Dr. Bolívar Batallas
DIRECTOR

.....

Ing. Galo Varela
ASESOR

.....

Ing. Germán Terán
ASESOR

.....

Abg. Cesar Ponce
ASESOR

.....

Ibarra-Ecuador
2008

Dedicatoria

A mis queridos padres, hermanos y familiares, quienes con su ayuda incondicional han contribuido positivamente en mi formación universitaria, sabiéndome guiar por el camino del bien, apoyándome en las buenas y malas, hasta llegar al lugar en donde me encuentro.

Willian

A mis amados padres y hermanos, quienes con su ayuda incondicional han sabido guiarme por el camino del bien, brindándome su apoyo para cumplir todos mis objetivos y llegar al lugar en donde me encuentro.

Diego

Agradecimiento

Al llegar a esta etapa de nuestras vidas queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento primeramente a Dios, ya que gracias a él nos encontramos en este sitio.

- Al Dr. Bolívar Batallas, Director de esta Tesis, por su oportuna ayuda, buenos consejos y por tendernos su mano amiga para la buena realización de este trabajo.
- A cada uno de nuestros asesores: Ing. Galo Varela, Ing. Germán Terán, Abogado Cesar Ponce, por su ayuda desinteresada y permitir el buen desarrollo de esta tesis.
- A todas aquellas personas que aportaron con sus ideas, tiempo y trabajo para la realización de esta investigación.
- Y especialmente al Ing. Galo Varela Decano de La Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales y al Ing. Oswaldo Romero Director de La Escuela de Ingeniería Agropecuaria, quienes permitieron que la FICAYA se convirtiera en nuestro segundo hogar durante todo este tiempo para la obtención de nuestra profesión.

Diego y Willian

INDICE GENERAL

CAPÍTULOS	pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVOS	3
1.1.1. Objetivo General.....	3
1.1.2. Objetivos Específicos.....	3
1.2. HIPÓTESIS PLANTEADA	3
2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. ANATOMÍA OCULAR DE LAS AVES	4
2.2. FISIOLÓGÍA OCULAR	8
2.3. MANEJO DE LA LUMINOSIDAD	11
2.3.1. ALGUNOS HECHOS DE LA LUZ.....	11
2.3.2. INFLUENCIA DE LA POTENCIA DE LA LUZ EN LA CRIANZA DE AVES.....	12
2.3.4. TIPOS DE LUZ UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN....	12
2.3.5. DISTRIBUCIÓN DE LA LUMINOSIDAD.....	13
2.3.5.1. Ubicación de los focos.....	13
2.3.5.2. Distribución de los focos.....	14
2.3.5.3. Potencia de los focos.....	14
3. MATERIALES Y MÉTODOS	15
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO	15
3.2. MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS	15
3.3. MÉTODOS	17
3.3.1. Factores en estudio.....	17
3.3.2. Tratamientos.....	17
3.4. DISEÑO EXPERIMENTAL	18
3.4.1. Características del ensayo.....	18
3.4.2. Características de la unidad experimental.....	18
3.4.3. Análisis estadístico.....	18
3.4.4. Análisis funcional.....	18
3.5. VARIABLES EVALUADAS	19
3.5.1. Peso Semanal.....	19
3.5.2. Conversión alimenticia acumulada (C.A.Ac.).....	19
3.5.3. Índice de Eficiencia Europeo (I.E.E.).....	20
3.5.4. Índice de Eficiencia Americano (I.E.A.).....	20
3.5.5. Análisis Económico.....	20

	Pág.
3.6. MANEJO ESPECÍFICO DEL EXPERIMENTO	21
3.6.1. Diseño de las Unidades Experimentales.....	21
3.6.2. Instalaciones Eléctricas.....	21
3.6.3. Adquisición e instalación de materiales y equipos.....	21
3.6.4. Adquisición materia prima e insumos.....	22
3.6.5. Desinfección del galpón y equipos.....	22
3.6.6. Recepción de animales.....	23
3.6.7. Programa de luz.....	24
3.6.8. Actividades diarias en el manejo de broiler.....	25
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
4.1. PESO FINAL.....	27
4.2. CONVERSIÓN ALIMENTICIA ACUMULADA (C.A.Ac.).....	29
4.3. ÍNDICE DE EFICIENCIA EUROPEO (I.E.E.).....	32
4.4. ÍNDICE DE EFICIENCIA AMERICANO (I.E.A).....	34
4.5. ANÁLISIS ECONOMICO.....	36
4.5.1. Costo de un kilo de pollo vivo para el ensayo.....	36
4.5.2. Costo de un kilo de pollo vivo por tratamiento.....	40
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
5.1. CONCLUSIONES.....	45
5.2. RECOMENDACIONES.....	47
6. RESUMEN	49
7. SUMMARY	51
8. BIBLIOGRAFÍA	53

LISTA DE CUADROS		Pág.
CUADRO 1.	Descripción de los tratamientos.....	17
CUADRO 2.	Esquema del análisis de varianza (ADEVA).....	18
CUADRO 3.	Programa de luz.....	24
CUADRO 4.	Resultados de los pesos finales a la séptima semana.....	27
CUADRO 5.	Análisis de varianza del peso final.....	27
CUADRO 6.	Prueba de tukey al 5% para tratamientos del peso final.....	28
CUADRO 7.	Prueba de tukey al 5% para potencia luminosa (FB)	28
CUADRO 8.	Prueba de DMS al 5% para tipo de luz (FA).....	29
CUADRO 9.	Resultados de C.A.Ac. a la séptima semana.....	29
CUADRO 10.	Análisis de varianza de la C.A.Ac.	29
CUADRO 11.	Prueba de tukey al 5 % para tratamientos de la C.A.Ac.....	30
CUADRO 12.	Prueba de tukey al 5% para potencia luminosa (FB) de la C.A.Ac.....	31

LISTA DE CUADROS	Pág.
CUADRO 13. Prueba de DMS al 5% para tipo de luz (FA) de la C.A.Ac.....	31
CUADRO 14. Resultados de I.E.E. a la séptima semana.....	32
CUADRO 15. Análisis de varianza del I.E.E.....	32
CUADRO 16. Prueba de tukey al 5 % para tratamientos del I.E.E.....	33
CUADRO 17. Prueba de tukey al 5% para potencia luminosa (FB) del I.E.E.....	33
CUADRO 18. Resultados del I.E.A. a la séptima semana.....	34
CUADRO 19. Análisis de varianza del I.E.A.	34
CUADRO 20. Prueba de tukey al 5% para tratamientos del I.E.A.	35
CUADRO 21. Prueba de tukey al 5% para potencia luminosa (FB) del I.E.A.....	35
CUADRO 22. Prueba de DMS al 5% para tipo de luz (FA) del I.E.A.....	35
CUADRO 23. Costo de Material experimental para el ensayo.....	36
CUADRO 24. Costo de consumo de alimento para el ensayo.....	37
CUADRO 25. Costo de Mano de Obra para el ensayo.....	37
CUADRO 26. Costo de Medicamentos para el ensayo.....	38
CUADRO 27. Costo de Equipo para el ensayo.....	38
CUADRO 28. Costo de consumo de luz para el ensayo.....	39
CUADRO 29. Costo de consumo de agua para el ensayo.....	39
CUADRO 30. Sumatoria Costos varios para el ensayo	39
CUADRO 31. Costo de producción de un kilo de pollo vivo para el ensayo....	40
CUADRO 32. Costo de Material experimentales por tratamiento.....	40
CUADRO 33. Costo de consumo de alimento por tratamiento.....	41
CUADRO 34. Costo de Mano de Obra por tratamiento.....	41
CUADRO 35. Costo de Medicamentos para el ensayo.....	42
CUADRO 36. Costo de Equipo para cada tratamiento.....	42
CUADRO 37. Costo de consumo de luz.....	43
CUADRO 38. Costo de consumo de agua para el ensayo.....	43
CUADRO 39. Costo de producción de un kilo de pollo vivo por tratamiento.....	44
CUADRO 40. Orden de producción de un kilo de pollo vivo por tratamiento.....	44
 9. ANEXOS	
ANEXO 1. ANATOMÍA DEL OJO DEL AVE.....	54
GRAFICO 1. Anatomía del ojo del ave.....	54
ANEXO 2. DISEÑO DE UNIDADES EXPERIMENTALES.....	54
GRÁFICO 2. D.C.A. de unidades experimentales en galpón.....	54
GRÁFICO 3. Características de las unidades experimentales....	55
GRÁFICO 4. Luz Fluorescente: Partes de la bombilla.....	55
GRÁFICO 5. Luz Incandescente: Partes de la bombilla.....	56
GRÁFICO 6. Vida útil de los focos.....	56
ANEXO 3. Guía de Manejo Para Pollos Broiler.....	57

ANEXO 4.- CONSUMO DE ALIMENTO.....	58
ANEXO 4.1. Composición del alimento utilizado.....	58
ANEXO 4.2. Consumo de alimento en kg para cada tratamiento y sus repeticiones	58
ANEXO 4.3. Costo total de Consumo de Alimento Inicial en kg por cada Tratamiento.....	59
ANEXO 4.4. Costo total de Consumo de Alimento de Crecimiento en kg por cada Tratamiento.....	59
ANEXO 4.5. Costo total de Consumo de Alimento de Engorde € kg por cada Tratamiento.....	60
ANEXO 4.6. Costo total de Alimento consumido.	60
ANEXO 5.- CUADRO DE MORTALIDAD POR TRATAMIENTOS.....	61
ANEXO 6.- CUADROS DE RESULTADOS DE CADA VARIABLE.....	62
ANEXO 6.1. Peso semanal en gramos obtenido por cada tratamiento y repeticiones.....	62
ANEXO 6.2. Conversión Alimenticia Acumulada por tratamiento y repeticiones.....	63
ANEXO 6.3. I.E.E. por tratamiento y repeticiones.....	64
ANEXO 6.4. I.E.A. por tratamiento y repeticiones.....	65
ANEXO 7. COSTO INICIAL DE PRODUCCIÓN.....	66
ANEXO 8. DEPRECIACIÓN DE COSTOS (C).....	67
CT. COSTO TOTAL UN KILO DE POLLO VIVO.....	71
ANEXO 9. RENTABILIDAD.....	71
ANEXO 10. FOTOS DE LA TESIS.....	72