



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS

AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TESIS DE GRADO

TEMA:

“EVALUACIÓN DE DOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO (PROMOTOR L Y PROMOTOR 43) EN AVES DE POSTURA DE LA LÍNEA HY - LINE BROWN DESDE EL 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS DE VIDA, EN LA PARROQUIA DE SAN BUENAVENTURA, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI”.

Tesis presentada previa a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista.

AUTORA:

Verónica Paulina Panchi Sinchiguano

DIRECTOR:

Mvz. Cristian Neptalí Arcos Álvarez

Latacunga – Ecuador Junio

2014 **AUTORÍA**

La responsabilidad del contenido de esta tesis, y los resultados obtenidos tanto como las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación pertenecen exclusivamente a la autora: Verónica Paulina Panchi Sinchiguano.

A través de la presente declaración cedo mi derecho de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Técnica de Cotopaxi UTC, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Verónica Paulina Panchi Sinchiguano.

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de director de tesis y aplicando con el reglamento del curso profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi con el tema: “EVALUACIÓN DE DOS

PROMOTORES DE CRECIMIENTO (PROMOTOR L Y PROMOTOR 43) EN AVES DE POSTURA DE LA LÍNEA HY - LINE BROWN DESDE EL 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS DE VIDA, EN LA PARROQUIA DE SAN BUENAVENTURA, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE

COTOPAXI”. Presentado por la señorita **Verónica Paulina Panchi Sinchiguano** postulante de la carrera de Medicina Veterinaria, presento el aval correspondiente al presente trabajo. El mismo que indica su revisión total y aprobación.

Mvz. Cristian Neptalí Arcos Álvarez

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
LATACUNGA – ECUADOR**

AVAL DE TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de miembros de Tribunal de la Tesis Titulada: **“EVALUACIÓN DE DOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO (PROMOTOR L Y PROMOTOR 43) EN AVES DE POSTURA DE LA LÍNEA HY - LINE BROWN DESDE EL 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS DE VIDA, EN LA PARROQUIA DE SAN BUENAVENTURA, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, de autoría de la egresada Verónica Paulina Panchi Sinchiguano, **CERTIFICAMOS** que se ha realizado las respectivas revisiones, correcciones y aprobaciones al presente documento.

Aprobado por:

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina

PRESIDENTE

Dra. Nancy Margoth Cueva Salazar

OPOSITOR

Dr. Edwin Orlando Pino Panchi

MIEMBRO

AGRADECIMIENTO

A Dios por estar conmigo en cada paso que doy, por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencia, felicidad y por haber puesto en mi camino a las personas que han sido mi soporte y compañía.

A mis padres y hermanas quienes fueron y serán siempre el motivo de inspiración de esta meta por el apoyo económico y moral brindado durante la culminación de mi carrera. A la Universidad Técnica de Cotopaxi, a la Carrera de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por haberme abierto las puertas de tan prestigiosa institución.

A mi director de tesis el MVZ. Cristian Arcos quien con sus conocimientos y paciencia me ha guiado para llegar a la culminación de mi trabajo investigativo.

A cada uno de los miembros del tribunal por todas las facilidades prestadas para la realización de mi investigación. , quienes con sus conocimientos me ayudaron para la culminación de la presente tesis.

A los docentes de la Carrera de Medicina Veterinaria quienes nos han impartido sus valiosos conocimientos para un futuro mejor.

A mis compañeros con quienes compartimos los buenos y difíciles momentos durante nuestra preparación como profesionales.

“Ahora puedo decir que todo lo que soy es gracias a todos ustedes”

Verónica Paulina Panchi Sinchiguano

DEDICATORIA

El momento en que el ser humano culmina una meta, es cuando se detiene a hacer un recuento de todas las ayudas recibidas, de las voces de aliento, de las expresiones de amor y comprensión; es por eso que dedico éste triunfo estudiantil a mis queridos padres Carlos Panchi y Cecilia Sinchiguano quienes han velado por mi salud, alimentación y educación, los mismos que siempre me han apoyado en las cosas que

he realizado, a pesar de la adversidad nunca me han quitado su apoyo y con su ejemplo de tenacidad, esfuerzo, trabajo y en muchas ocasiones sacrificio, me han enseñado a ser una persona de bien. A mis hermanas Gabriela y Dayana, por acompañarme en los momentos buenos y malos de la vida.

A la persona especial en mi vida Darwin Taco quien me enseñó a ser perseverante y alcanzar mi meta.

Verónica Paulina Panchi Sinchiguano

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
AUTORÍA	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS	iii
AVAL DE TRIBUNAL DE GRADO	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	xx
SUMMARY	xxii
AVAL DE TRADUCCIÓN	xxiv
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3

CAPÍTULO I

1. REVISIÓN LITERARIA

1.1. GENERALIDADES DE LA GALLINA HY- LINE	4
1.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA GALLINA PONEDORA. 5	

1.3. CARACTERÍSTICAS	5
1.3.1. Grandes ponedoras:	6
1.3.2. Gran sexualidad:	7
1.3.3. Crianza fácil:	7
1.4. FISIOLÓGÍA DEL APARATO DIGESTIVO	7
1.5. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	9
1.5.1. Cría y Levante	9
1.5.2. Construcciones	10
1.5.3. Espacio	10
1.5.4. Equipos	10
1.5.5. Recepción de la Pollita	11
1.5.6. Despique	12
1.5.7. Nidos	12
1.5.8. Ventilación	12
1.5.9. Iluminación o Programa de Luz.	13
1.5.10. Agua	13
1.5.11. Planes sanitarios	14
1.5.12. Registros	15
1.6. REQUERIMIENTOS PARA SU DESARROLLO	15
1.6.1. Etapas de Crecimiento	16
1.7. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LAS AVES DE POSTURA	17
1.8. COMPONENTE NUTRITIVO	18
1.8.1. Proteína	18
1.8.2. Energía	18
1.8.3. Suplementos	18
1.9. PARÁMETROS DE CRECIMIENTO	19
1.9.1. Factores que influyen en crecimiento	19
1.9.1.1. Factores intrínsecos del ave se encuentran:	19
1.9.1.1.1 Genéticos.	19
1.9.1.1.2 Fisiológicos.	19
1.9.1.1.3 Edad.	19
1.9.1.2. Los factores extrínsecos se incluyen:	19

1.9.1.2.1 Ciertas prácticas de manejo	19
1.9.1.2.2 La alimentación y suministro de agua	20
1.10. NUTRICIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO	20
1.11. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE POSTURA	21
1.12. CONSUMO DE ALIMENTO DURANTE EL PERÍODO DE CRECIMIENTO	22
1.12.1. ANÁLISIS BROMATOLÓGICO	23
1.12.2 Conversión-Alimenticia	23
1.13. PROMOTORES DE CRECIMIENTO	24
1.13.1. Los antibióticos promotores de crecimiento: situación actual y perspectivas de futuro	24
1.13.2. Clasificación de los Promotores de Crecimiento.	25
1.13.2.1. Colimix.	25
1.13.2.2. Probióticos.	25
1.13.2.3. Prebióticos.	26
1.13.2.4. Ácidos orgánicos.	27
1.13.2.5. Enzimas.	27
1.13.2.6 Extractos vegetales.	28
1.13.2.7. Ergotrópicos	28
1.13.2.7.1 Antecedentes	28
1.13.2.7.2 Modos de acción propuestos	29
1.13.3. Implicaciones de la prohibición del uso de APC	30
1.14. PROMOTOR “L” (BIOESTIMULANTE)	31
1.14.1. Acción	32
1.14.2. Indicaciones	32
1.14.3. Dosificación	33
1.15. PROMOTOR “43”	33
1.15.1. Características Generales.....	34
1.15.2. Efectos secundarios e interacciones	34
1.15.3. Dosificación	34
1.16. LA MICROFLORA BACTERIANA DEL TRACTO GASTROINTESTINAL Y LOS PROMOTORES DEL CRECIMIENTO.	34

CAPÍTULO II

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. MATERIALES	37
2.1.1. UBICACIÓN DEL EXPERIMENTO	37
2.1.1.1 Situación geografía y climática	37
2.1.2. MATERIA PRIMA	38
2.1.3. MATERIALES DE CAMPO	38
2.1.3.1. Instalación	38
2.1.3.2. Materiales de Equipos	38
2.1.3.3. Materiales de limpieza	39
2.1.3.4. Vitaminas	39
2.1.3.5. Vacunas	39
2.1.3.6. Alimento	39
2.1.3.7. Aditivo Farmacológico	40
2.1.3.8. Materiales de escritorio	40
2.1.3.9 Población Experimental	40
2.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	40
2.2.1. METODOLOGIA	40
2.2.1.1. Investigación experimental	40
2.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS	41
2.4. FACTOR EN ESTUDIO	41
2.5. DISEÑO EXPERIMENTAL	42
2.5.1. Manejo experimental	42
2.5.2 Sorteo, Ubicación e Identificación de los Tratamientos	43
2.5.3 DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES	44
2.5.3.1 Incremento de peso	44
2.5.3.2 Consumo de alimento	44
2.5.3.3 Conversión alimenticia	45
2.5.3.4 Costos de producción	45
2.5.4 TRATAMIENTOS	45
2.5.5 PRUEBA ESTADÍSTICA	45

2.6 MANEJO DEL ENSAYO	46
2.6.1 MANEJO ADECUADO DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL GALPÓN	46
2.6.2 PREPARACIÓN DEL GALPÓN PARA LA LLEGADA DE LAS POLLITAS BB HY – LINE BROWN	46
2.6.3 Labores diarias realizadas en el transcurso del ensayo	48
2.6.3.1 Labores previas al inicio de los tratamiento	48
2.6.3.2 Obtención de datos	48
2.6.3.3 PESAJE DE LAS AVES	48
2.7 VACUNACIÓN	49
2.7.1 CALENDARIO DE VACUNACIÓN	49

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 INCREMENTO DE PESO	50
3.2 CONSUMO DE ALIMENTO.....	72
3.3 CONVERSION ALIMENTICIA	94
3.4 ANÁLISIS ECONÓMICO	117

CONCLUSIONES	118
RECOMENDACIONES	119
BIBLIOGRAFÍA	120
BIBLIOGRAFÍA WEB	123
ANEXOS	125

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: LOS REQUERIMIENTOS DE ESPACIO DE 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS	10
CUADRO N° 2: LOS REQUERIMIENTOS DE ESPACIO DE 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS	10
CUADRO N° 3: PERIODO DE CRECIMIENTO	15
CUADRO N° 4: TEMPERATURA IDEAL EN LA LÍNEA HY-LINE BROWN	15

CUADRO N° 5:	PESO CORPORAL IDEAL DE LA HY-LINE BROWN ...	16
CUADRO N° 6:	CONSUMO Y PESO SEMANAL EN PERIODO DE CRIANZA	17
CUADRO N° 7:	CONSUMO DE AGUA PARA POLLONAS Y PONEDORAS BROWN	20
CUADRO N° 8:	NUTRICIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO	20
CUADRO N° 9:	REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO.	21
CUADRO N° 10:	CONSUMO DE ALIMENTO DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO.	22
CUADRO N° 11:	POLLITAS PONEDORAS LEVANTE	23
CUADRO N° 12:	PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS	31
CUADRO N° 13:	PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS	33
CUADRO N° 14:	RESUMEN DE LOS EFECTOS REPORTADOS DE TIPO FISIOLÓGICO, NUTRICIONAL Y METABÓLICO DE LOS PROMOTORES DEL CRECIMIENTO.	36
CUADRO N° 15:	ESQUEMA DEL EXPERIMENTO	42
CUADRO N° 16:	ESQUEMA DEL ADEVA	42
CUADRO N° 17:	ESQUEMA DE LAS DOSIS FARMACOLÓGICAS Y COMERCIALES UTILIZADAS.	43
CUADRO N° 18:	ESQUEMA DE LOS TRATAMIENTOS DCA-DISEÑO DEL GALPÓN	44
CUADRO N° 19:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 1	50
CUADRO N° 20:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO 1	50
CUADRO N° 21:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 1	51
CUADRO N° 22:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 2	51
CUADRO N° 23:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 2 ...	52
CUADRO N° 24:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 2	52
CUADRO N° 25:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 3	53

CUADRO N° 26:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 3 ...	53
CUADRO N° 27:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE SEMANA PESO 3	54
CUADRO N° 28:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 4	54
CUADRO N° 29:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 4 ...	55
CUADRO N° 30:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 3	55
CUADRO N° 31:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 5	56
CUADRO N° 32:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 5 ...	56
CUADRO N° 33:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 5	57
CUADRO N° 34:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 6	57
CUADRO N° 35:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 6 ...	58
CUADRO N° 36:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 6	58
CUADRO N° 37:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 7	59
CUADRO N° 38:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 7 ...	59
CUADRO N° 39:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 8	60
CUADRO N° 40:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 8 ...	60
CUADRO N° 41:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 8	61
CUADRO N° 42:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 9	61
CUADRO N° 43:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 9 ...	62
CUADRO N° 44:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 9	62
CUADRO N° 45:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 10	63
CUADRO N° 46:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 10 .	63
CUADRO N° 47:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 10	64
CUADRO N° 48:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 11	64
CUADRO N° 49:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 11 .	65
CUADRO N° 50:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 11	65

CUADRO N° 51:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 12	66
CUADRO N° 52:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 12 .	66
CUADRO N° 53:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 12	67
CUADRO N° 54:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 13	67
CUADRO N° 55:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 13 .	68
CUADRO N° 56:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 13	68
CUADRO N° 57:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 14	69
CUADRO N° 58:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 2 ...	69
CUADRO N° 59:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 14	70
CUADRO N° 60:	INCREMENTO DE PESO SEMANA 15	70
CUADRO N° 61:	ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 15 .	71
CUADRO N° 62:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 15	71
CUADRO N° 63:	CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 1	72
CUADRO N° 64:	ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 1	72
CUADRO N° 65:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 1	73
CUADRO N° 66:	CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 2	73
CUADRO N° 67:	ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 2	74
CUADRO N° 68:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 2	74
CUADRO N° 69:	CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 3	75
CUADRO N° 70:	ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA3	75
CUADRO N° 71:	PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 3	76
CUADRO N° 72:	CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 4	76
CUADRO N° 73:	ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO	

SEMANA 4	77
CUADRO N° 74: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 4	77
CUADRO N° 75: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 5	78
CUADRO N° 76: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 5	78
CUADRO N° 77: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 5	79
CUADRO N° 78: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 6	79
CUADRO N° 79: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 680	
CUADRO N° 80: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 6	80
CUADRO N° 81: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 7	81
CUADRO N° 82: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 781	
CUADRO N° 83: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 7	82
CUADRO N° 84: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 8	82
CUADRO N° 85: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO CUADRO 883	
CUADRO N° 86: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 8	83
CUADRO N° 87: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 9	84
CUADRO N° 88: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 984	
CUADRO N° 89: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 9	85
CUADRO N° 90: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 10	85
CUADRO N° 91: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 10	86
CUADRO N° 92: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO 10	86
CUADRO N° 93: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 11	87
CUADRO N° 94: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 11	87
CUADRO N° 95: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE	

ALIMENTO SEMANA 11	88
CUADRO N° 96: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 12	88
CUADRO N° 97: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 12	89
CUADRO N° 98: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 12	89
CUADRO N° 99: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 13	90
CUADRO N° 100: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 13	90
CUADRO N° 101: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 13	91
CUADRO N° 102: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 14	91
CUADRO N° 103: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 14	92
CUADRO N° 104: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO 14	92
CUADRO N° 105: CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 15	93
CUADRO N° 106: ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 15	93
CUADRO N° 107: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 15	94
CUADRO N° 108: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 1	94
CUADRO N° 109: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 1	95
CUADRO N° 110: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 1	95
CUADRO N° 111: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 2	96
CUADRO N° 112: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 2	96
CUADRO N° 113: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 2	97
CUADRO N° 114: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 3	97
CUADRO N° 115: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA	

SEMANA 3	98
CUADRO N° 116: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN	
ALIMENTICIA 3	98
CUADRO N° 117: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 4	99
CUADRO N° 118: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA	
SEMANA 4	99
CUADRO N° 119: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN	
ALIMENTICIA SEMANA 4	100
CUADRO N° 120: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 5	100
CUADRO N° 121: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA	
SEMANA 5	101
CUADRO N° 122: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN	
ALIMENTICIA SEMANA 5	101
CUADRO N° 123: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 6	102
CUADRO N° 124: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA	
SEMANA 6	102
CUADRO N° 125: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN	
ALIMENTICIA SEMANA 6	103
CUADRO N° 126: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 7	103
CUADRO N° 127: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA	
SEMANA 7	104
CUADRO N° 128: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN	
ALIMENTICIA SEMANA 7	104
CUADRO N° 129: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 8	105
CUADRO N° 130: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA	
SEMANA 8	105
CUADRO N° 131: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN	
ALIMENTICIA SEMANA 8	106
CUADRO N° 132: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 9	106
CUADRO N° 133: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA	
SEMANA 9	107
CUADRO N° 134: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN	
ALIMENTICIA SEMANA 9	107

CUADRO N° 135: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 10	108
CUADRO N° 136: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 10	108
CUADRO N° 137: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 10	109
CUADRO N° 138: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 11	109
CUADRO N° 139: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 11	110
CUADRO N° 140: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 11	110
CUADRO N° 141: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 12	111
CUADRO N° 142: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 12	111
CUADRO N° 143: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 12	112
CUADRO N° 144: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 13	112
CUADRO N° 145: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 13	113
CUADRO N° 146: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 13	113
CUADRO N° 147: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 14	114
CUADRO N° 148: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 14	114
CUADRO N° 149: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 14	115
CUADRO N° 150: CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 15	115
CUADRO N° 151: ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 15	116
CUADRO N° 152: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 14	116
CUADRO N° 153: BENEFICIO ECONÓMICO.	117
CUADRO N° 154: COSTOS DE PRODUCCIÓN.	117
CUADRO N° 155: RELACIÓN BENEFICIO/COSTO	117

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1: TRACTO GASTROINTESTINAL DE LA GALLINA. 9



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
LATACUNGA – ECUADOR

“EVALUACIÓN DE DOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO (PROMOTOR L Y PROMOTOR 43) EN AVES DE POSTURA DE LA LÍNEA HY - LINE BROWN DESDE EL 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS DE VIDA, EN LA PARROQUIA DE SAN BUENAVENTURA, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI”.

AUTORA:

Verónica Paulina Panchi Sinchiguano

RESUMEN

La presente investigación de Evaluación de dos promotores de crecimiento (Promotor L y Promotor 43) en pollas ponedoras de la línea Hy - Line Brown de 1 día hasta las 16 semanas de edad en la Parroquia de San Buenaventura, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, se realizó para dar una alternativa alimenticia a las ponedoras para mejorar la producción animal en el caso de las aves. Se aplicó de forma experimental la investigación en el galpón empleándose 180 pollas ponedoras de un día de edad con un peso promedio de 30 g. A su llegada se registraron los pesos diarios de los tratamientos para la suministración de los dos promotores en el

agua de bebida por un periodo de 16 semanas. Las pollitas fueron distribuidas aleatoriamente en nueve compartimentos en un número de 20 aves por tratamiento.

Se aplicó el tratamiento uno con 1 ml/l de promotor L de acuerdo al peso vivo por ave diario. El tratamiento dos con 1 g/l de promotor 43 de acuerdo al peso vivo por ave diario, y en el tratamiento tres, que es el grupo testigo no se aplicó los promotores de crecimiento solo balanceado de la marca BÍOmentos.

En el experimento se aplicó el diseño de bloques completamente al azar (DCA) con tres tratamientos y tres repeticiones. Para la interpretación de los resultados se realizaron los análisis de varianza y la prueba de Duncan.

De acuerdo a los resultados podemos determinar que los mejores datos en cuanto a la ganancia de peso es el Tratamiento 3 (testigo) alcanzando un promedio de 1387,06 gr superior. Se analizó que la no administración de los promotores fue excelente en el incremento de peso.

Mientras que, el Tratamiento 1 (1 ml /l de Promotor L + Agua) alcanzo un promedio de 1370,68 gr. Y en el Tratamiento 2 (1 gr/l de Promotor 43 + Agua) con 1205,10 gr. Se pudo comprobar que no obtuvimos mayor incremento de peso en las pollitas ponedoras con respecto a los Tratamientos Testigo y 1.

En cuanto a la Conversión alimenticia en el tratamiento testigo alcanzo un promedio de 2,79 gr., mientras que en el tratamiento 1 se obtuvo un promedio de 2,70 gr., en cuanto al tratamiento 2 hubo 2,38 gr.

Mediante el análisis económico realizado a través del indicador Beneficio/Costo y tomando en consideración el peso en pie, se determinó que la mayor rentabilidad se consiguió en el tratamiento testigo, con un beneficio de \$ 0,97 por ave. Mientras que en los tratamientos (T1) y (T2) hubo un beneficio de \$ 0,87 por ave. Por lo tanto, al no utilizar ningún promotor se alcanza una rentabilidad superior.



COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

ACADEMIC UNIT AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES
LATACUNGA – ECUADOR

TOPIC: "EVALUATION OF TWO GROWTH PROMOTERS (SPONSOR L AND SPONSOR 43) BIRDS OF HY-LINE STANCE - BROWN LINE FROM 1 DAY UNTIL 16 WEEKS OF LIFE, IN THE PARISH OF SAINT BONAVENTURE, LATACUNGA CANTON, COTOPAXI PROVINCE."

Author:

Veronica Paulina Panchi Sinchiguano

SUMMARY

This research Evaluation of two growth promoters (Promoter and Promoter L 43) in laying pullets Hy-Line Brown Line 1 day to 16 weeks of age in the Parish of San Buenaventura, Canton Latacunga, Cotopaxi Province, is performed to give an alternative to laying food to improve animal production in the case of birds. Experimentally applied research in the shed being used 180 laying pullets one day old with an average weight of 30 g. Upon arrival pesos daily treatments for the administration of the two promoters in the drinking water for a period of 16 weeks were recorded. The chicks were randomly distributed into nine compartments in a number of 20 birds per treatment.

Treating one with 1 ml/l of L promoter according to body weight per bird was applied daily. Two-treatment with 1 g/l of 43 according to promoter Live bird weight per day, and in the treatment three, which is the control group only growth promoters

Biomentos balanced brand was applied. In the experiment design was completely randomized blocks (DCA) with three treatments and three replications was applied. In interpreting the results of analysis of variance and Duncan's test were performed. According to the results we can determine the best data regarding weight gain is the Treatment 3 (control), reaching an average of 1387.06 superior gr. We analyzed the non-administration of the promoters was excellent in weight gain. While, Treatment 1 (1ml/l of L+Water Promoter) reached an average of 1370.68 gr. And Treatment 2 (1g/l of developer 43+water) with 1205.10 g. It was found that no further increase in weight obtained in the layer chicks with respect to the control treatments and 1. As feed conversion in the control treatment averaged 2.79 gr. While in treatment 1 average was obtained 2.70 g., In the treatment 2 were 2.38 gr.

Through economic analysis through the Benefit/Cost indicator, taking into consideration the weight up, it was determined that the increased profitability was achieved in the control treatment, with a profit of \$ 0.97 per bird. While in the treatment (T1) and (T2) was a profit of \$ 0.87 per bird. Therefore, by not using any promoter outperformance is achieved.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
LATACUNGA – ECUADOR

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi, **CERTIFICO** haber revisado el **SUMMARY** de la presente tesis: **“EVALUACIÓN DE DOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO (PROMOTOR L Y PROMOTOR 43) EN AVES DE POSTURA DE LA LÍNEA HY - LINE BROWN DESDE EL 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS DE VIDA, EN LA PARROQUIA DE SAN BUENAVENTURA, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI”**. De la postulante de la Carrera de Medicina Veterinaria **Verónica Paulina Panchi Sinchiguano**. Es todo cuanto certifico en honor a la verdad, puede la interesada dar a la presente certificación el uso que estime conveniente.

Latacunga, Junio del 2014

Lic. Marcelo Pacheco Pruna
DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS
C.C. 0502617350

INTRODUCCIÓN

Desde el comienzo de la utilización de los animales como proveedores de alimentos para los seres humanos, el hombre ha buscado una continua mejora de la productividad. La intensificación de las producciones animales, ha contado con diversos métodos de apoyo, unos consistentes en el perfeccionamiento de las técnicas de producción habitualmente empleadas, otros en la introducción de nuevas técnicas y procedimientos.

Una de las estrategias de la industria avícola ha sido la de considerar a esta actividad como un complejo agroindustrial, que involucra a varias fases productivas, con enfoque de cadena, partiendo desde la producción de las materias primas agrícolas, su transformación, el abastecimiento de las industrias avícolas, la producción y comercialización de productos terminados.

Con los datos de los propios avicultores, cerca del 90 % de la producción avícola en el Ecuador esta tecnificada. El sector ha crecido sostenidamente entre 10 % y 12 % anual, desde 1990. El año más difícil fue el 2000, debido a la dolarización, que afectó la liquidez y el acceso a créditos para financiar la costosa importación de la materia prima. De acuerdo al SESA (Servicio Ecuatoriano de Seguridad Agropecuaria), Ecuador tiene una capacidad instalada para 9, 729,684 gallinas ponedoras.

En el Ecuador, el 49 % de la producción de huevos se da en Tungurahua, según el censo efectuado en el 2006 entre Agrocalidad y el Conave. El 22 % en Manabí; el 15% en Pichincha; y el 11 % en Cotopaxi. El 3 % restante corresponde a otras provincias, lo que hace que el sector busque otras alternativas nutritivas, que mejore y haga más eficiente la producción, en especial en las etapas de cría, desarrollo y levante.

Durante el siglo XX, se realizaron muchos trabajos dirigidos hacia las estructuras bioquímicas y los roles fisiológicos de un gran número de aditivos nutritivos, especialmente los antibióticos promotores de crecimiento incluidos hace unos 50

años en las dietas de las aves y cerdos. Estos han demostrado ser una metodología eficiente para el mismo tiempo, mejorar la salud y disminuir los desórdenes digestivos como diarreas. Paralelamente, aumentaron las preocupaciones por la seguridad alimentaria, creciendo la tendencia hacia las estrategias alternativas de manejo y alimentación de los animales entre ellos se agrupan bajo el nombre de dietéticos o aditivos multifuncionales. De los modos de acción, proveerán una base científica para establecer la eficacia y seguridad de estos aditivos para desarrollar una estrategia a largo plazo en su uso en formulaciones.

Muchas de las explotaciones avícolas en especial de producción de huevos tienden a la implementación de alternativas en la alimentación como son los promotores de crecimiento, la misma que son utilizados en las primeras fases, la cual obtendrá pollitas de excelente calidad para la producción de huevos, la que ofreciera a la sociedad un producto de calidad.

Es necesaria la utilización de promotores de crecimiento, como es el caso de los promotores L y 43 que proporcionaran una mejor alternativa en la producción.

Al hacer un recuento de los factores más importantes en la alimentación avícola me doy cuenta la necesidad de tablas nutricionales propias de nuestro medio con el afán de ayudar a nuestros productores avícolas.

Esta investigación tiene como objetivo un buen desarrollo de las pollitas durante las fases de cría, desarrollo y levante obteniendo buenos rendimientos productivos en la etapa subsiguiente que es la fase de producción.

Por lo anterior expuesto se planteó la presente investigación, basados en los siguientes objetivos:

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la eficiencia de dos promotores de crecimiento (Promotor “L” y Promotor “43”) en ganancia de peso y crecimiento en la etapa de levante de gallinas ponedoras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la ganancia de peso que se obtenga en las pollitas de levante.
- Determinar los índices de conversión alimenticia.
- Evaluar el mejor tratamiento a base del indicador beneficio – costo.

CAPÍTULO I

1. REVISIÓN LITERARIA

En este capítulo se hablará acerca de temas relacionados con el problema de investigación, se toma como referencia los parámetros productivos y características exclusivamente de la gallina en estudio perteneciente a la línea Hy-Line. Además se menciona el mecanismo de acción, dosis, ventajas y desventajas más sobresalientes de los antibióticos promotores del crecimiento que se seleccionó para esta investigación.

1.1. GENERALIDADES DE LA GALLINA HY- LINE

La gallina ponedora moderna descende del Junglefowl rojo (gallus de Gallus) de Asia. Este antepasado salvaje habita las zonas tropicales y los bordes subtropicales del bosque y durante su estación de crianza distinta ponen 5-6 huevos antes de incubar por 18-20 días Compare esto con las razas modernas de gallinas que ponen sobre 300 huevos en un año. (VÁSQUEZ, 2007)

La domesticación comenzó hace 8.000 años. Las técnicas de crianza selectivas modernas han dado lugar a distintas clases de aves para la producción de huevo y carne. El énfasis está puesto en la máxima 'eficacia' con una mínima alimentación. Esta especialización genética ha llevado a que las aves que pone no son útiles para carne. Esto causa problemas éticos y potenciales del bienestar, puesto que las aves masculinas que salen de los huevos de ponedoras son eliminadas, como el resto cuando se vuelven viejas. (CASTELLANOS, 1993)

A pesar de siglos de la domesticación, las gallinas ponedoras conservan los comportamientos naturales de sus antepasados salvajes. Esta memoria ancestral de la manera natural de la vida de las aves se ha transmitido por generaciones de modo que las gallinas conservan la necesidad de realizar comportamientos tales como

construcción de una jerarquía, dormir en una percha, picotear y rasguñar en la tierra, bañarse con polvo, etc. Para la mayoría de las gallinas de postura del mundo, el sistema de cría hace imposible realizar la mayoría de estos comportamientos naturales. (NORTH, 2011)

1.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA GALLINA PONEDORA.

Según la sistemática como ciencia que identifica a las aves dentro del reino animal podríamos decir que las gallinas ponedoras pertenecen a la siguiente clasificación:

TABLA N° 1:
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Nombre científico:	Gallusgallus.
Reino:	Animalia
Filo:	Chordata.
Clase:	Aves
Orden:	Galliformes.
Familia:	Phasianidae.
Género:	Gallus
Especie:	Domesticus
Nombre:	Gallina ponedora

Fuente: Folleto avícola ESPOCH, 2005

1.3. CARACTERÍSTICAS

Las ponedoras Hy-Line Brown se adaptan muy bien a sistemas de crecimiento ya sea en piso o en jaulas. No requieren ningún servicio especial en la sala de incubación excepto la vacunación contra la enfermedad de Marek. Poseen un origen paterno del New Hampshire (color rojo) y un origen materno de la Plymouth Rock

(color blanco), razón por la cual presenta una coloración roja y por debajo de las plumas presenta una coloración blanca, su piel es amarilla y la condición de las deyecciones son secas. (MENCHO, 2003)

El diseño de las ponedoras Hy-Line se basa en el estudio y selección del mapa cromosómico del ave, lo que convierte a la ponedora Hy-Line en la líder en el mercado mundial, por su alta producción y persistencia, uniformidad del tamaño y coloración del huevo, bajo consumo de alimento y rusticidad, permitiendo una alta viabilidad. Por su diseño genético es un ave que se adapta muy fácilmente a la crianza en piso o jaula, teniendo un comportamiento dócil y de buen peso a final de la campaña. (MANJARRES, 2007)

Está dedicada a la producción de huevos de color marrón. Su rendimiento productivo es alto y persistente, produce un huevo de excelente calidad, presenta uniformidad en el tamaño y color, y rusticidad. La ponedora Hy-Line es la ponedora marrón más equilibrada del mundo. Pertenece a la categoría de las líneas semipesadas. Son aves pequeñas, presentan un bajo consumo de alimento pero que sin embargo producen huevos grandes y tienen una alta conversión alimentopostura. (THOMAS, 2011)

El despique de la pollona Hy-Line variedad Brown es más satisfactorio entre los siete y 10 días de edad. Un despique permanente es logrado usando una máquina despicatora automática y teniendo agujeros de 4.0, 4.37 y 4.75 mm en la placa de guía. El agujero correcto se escoge para dejar el grueso de 2 mm entre las fosas nasales y el anillo de cauterización. El tamaño del agujero depende tanto del tamaño como de la edad de las pollitas. (PRADO, 2001)

1.3.1. Grandes ponedoras:

Las gallinas de esta raza alimentadas con raciones bien balanceadas, llegan a poner con facilidad, doce docenas de huevos; esta es una cantidad común en la mayoría de los criaderos, y muchos ejemplares pasan las veinte docenas. (FREIRE, 2010)

1.3.2. Gran sexualidad:

Es característica, tanto en los machos como en las hembras, lo que es una condición indispensable para ser buena ponedora. La postura es una función fisiológica ligada íntimamente a la función sexual, característica de esta raza cuya sexualidad se ha desarrollado más que en cualquier otra.

1.3.3. Crianza fácil:

Esta raza, por su rusticidad, vigor, salud y por lo buscavidas que son, reúnen todas las cualidades más recomendables para dedicarse preferentemente al negocio de la producción y venta de huevos. (SPURGEON, 1998)

1.4. FISIOLÓGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

El sistema digestivo tiene como funciones principales la digestión, absorción y excreción de nutrientes, así como las de defensa; por ser un órgano inmune cuenta con mecanismos pasivos y activos para evitar la entrada de elementos perjudiciales. Los órganos digestivos de las aves son obviamente diferentes aspectos de los mamíferos. En las aves están ausentes los dientes, está presente un buche bien desarrollado y una molleja, el ciego es doble y falta el colon. Tales diferencias fisiológicas significan diferencias en los procesos digestivos. (DUKES, 1969)

El sistema digestivo comienza en el pico, que contiene la lengua de forma puntiaguda y consistencia más o menos blanda. Las gallinas carecen de dientes, y por lo tanto, los alimentos sólo sufren en la boca un leve proceso de insalivación. A la boca sigue la faringe, y a ésta el esófago, de forma tubular, que presenta en la región inferior del cuello una dilatación llamada buche, y en la parte terminal, una segunda dilatación que constituye el estómago verdadero o ventrículo, el cual posee glándulas que segregan el jugo gástrico. A continuación se halla la molleja o estómago muscular, que posee tres túnicas: la interna gruesa y muy dura, con crestas y rugosidades, el medio formado por músculos potentes y la externa que es una débil envoltura. (VITERI, 2005)

El intestino delgado que es muy largo en su primera porción presenta una parte encorvada el asa duodenal, donde van a desembocar las secreciones del hígado bilis y del páncreas. Luego se halla al intestino grueso, que en las aves se conoce con el nombre de recto. En la unión de los intestinos delgado y grueso, se encuentran dos ramas o apéndices llamados ciegos. (MORLEY A., 2006)

El recto o última porción del intestino, termina en la cloaca, donde desembocan los uréteres, el oviducto. El hígado, de color castaño oscuro, es la glándula mayor del cuerpo y está constituido por dos lóbulos principales; posee la vesícula biliar donde se acumula la bilis, antes de ser vertida en el duodeno. El páncreas, glándula alargada de color rosado, está alojada entre las dos ramas del asa duodenal; produce el jugo pancreático. (MARCK, 2000)

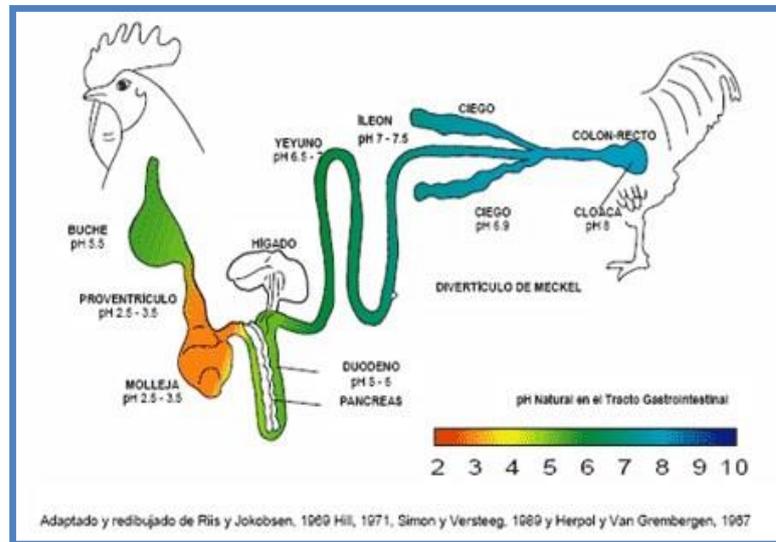
Los alimentos que toman las aves por medio del pico, llegan al buche donde son almacenados, humedecidos y ablandados; de allí pasan al estómago verdadero, donde el jugo gástrico los ataca. En la molleja se trituran con la ayuda de " grit " o piedrecillas, transformándose en papilla que pasa al duodeno, donde bajo la acción de la bilis y del jugo pancreático se vuelven asimilables, absorbiéndose los principios útiles al organismo y eliminándose los inútiles o no asimilables. (ACOSTA, 2000)

El intestino es un complejo órgano que forma parte del tracto gastrointestinal y es el paso obligado de los nutrimentos que sirven de base para el metabolismo, el crecimiento y el mantenimiento, y que aportan los recursos para el aparato inmunocompetente y los sistemas esquelético y nervioso. El tracto gastrointestinal realiza dos funciones básicas:

- Adquisición y asimilación de nutrimentos.
- Mantenimiento de una barrera protectora contra las infecciones microbianas y virales.

Se puede considerar que las funciones digestivas constituyen los factores más limitantes para el rendimiento. (CESRA, 2000)

**FIGURA N° 1:
TRACTO GASTROINTESTINAL DE LA GALLINA.**



Fuente: Spurgeon Frabdson, 5ta Edicion.2010

1.5. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

1.5.1. Cría y Levante

Durante éste período se debe poner especial énfasis para obtener una excelente ponedora, por tal razón se debe tener especial cuidado en desarrollar una polla de peso corporal óptimo y uniforme con un buen desarrollo del sistema óseo muscular y de cobertura (plumaje) sin excesos de grasa. Los factores claves que afectan éste resultado son:

- Comida
- Luz
- Agua
- Ventilación
- Espacio
- Sanidad (DURAN, 2001)

1.5.2. Construcciones

Existe la posibilidad de hacer la cría y levante en galpones convencionales, con alojamiento sobre piso de cemento (ideal) o tierra, al igual que el pollo de engorde o también en jaulón, lo cual nos da la posibilidad de levantar más aves por metro cuadrado y disminuir los riesgos de algunas enfermedades como la coccidiosis y otras parasitosis. (NOVOA, 2003)

1.5.3. Espacio

CUADRO N° 1:
LOS REQUERIMIENTOS DE ESPACIO DE 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS

	CRÍA	LEVANTE
EDAD	(0-6 SEMANAS)	(7-16 SEMANAS)
PISO	20 AVES /M2	10 AVES /M2
JAULÓN	160 CM2/AVE	280 CM2/AVE

FUENTE: MAG, P-SICA, CONAVE. 2005

1.5.4. Equipos

CUADRO N° 2:
LOS REQUERIMIENTOS DE ESPACIO DE 1 DÍA HASTA LAS 16 SEMANAS

	CRÍA		LEVANTE	
	PISO	JAULÓN	PISO	JAULÓN
COMEDEROS	1 X 40 AVES	2,5 CM/AVE	1 X 25 AVES	5 CM /AVE
BEBEDEROS	1 X 100 AVES	1 NIPLE / 15 AVES	1 X 80 AVES	1 NIPLE / 12 AVES

FUENTE: MAG, P-SICA, CONAVE. 2005

1.5.5. Recepción de la Pollita

Suministrar preferiblemente calefacción a gas; sí es en piso armar círculos para el número de aves con una criadora central; proveer suficientes bebederos de galón y comederos de bandeja. Si la cría es en jaulón, colocar papel sobre el piso de éste para evitamos posibles traumatismos. Regar el alimento sobre el papel y enseñar a las pollitas a beber de cada jaula. La calefacción en el jaulón debe darse en el extremo de las jaulas donde se ubican las pollitas y luego repartir a medida que éstas se van desarrollando. (MARCK, 2000)

El agua de suministro para la recepción debe prepararse con suficiente anticipación en una solución con 3 g. de sal y 10 g. de azúcar por litro de agua. Esta debe ser tan potable como la quisiéramos beber nosotros mismos. Proveer alimento a voluntad las seis primeras semanas, con proteína del 20 - 21 % y luego cambiar a un alimento de crecimiento con el 17% de proteína. (FRADSON, 2005)

- Se debe realizar pesajes semanales evaluando fundamentalmente la uniformidad del lote y hacer los ajustes en el programa de alimentación para obtener el peso y uniformidad ideal.
- Se debe recordar que la producción se inicia siempre y cuando el peso esté en el parámetro esperado, teniendo en cuenta que entre más uniforme sea el lote en el inicio de postura más alto será el pico de producción y mejor su persistencia. (CERVANTES, 2000)
- Durante la cría se debe suministrar alimento con un buen producto anticoccidial y en el periodo de levante suministrar alimento con un coccidiostato lo cual permitirá desarrollar inmunidad a la coccidiosis, siempre y cuando el levante se efectúe sobre piso.
- Se debe proveer la ventilación necesaria para suministrar aire fresco, controlando la temperatura, disminuyendo la humedad y eliminando el polvo. (ALBAN, 2010)

1.5.6. Despique

Se debe realizar un primer despique entre 6 y 8 días de edad, usando adaptador para pollitos en la máquina despicatora. Se seleccionara el orificio adecuado para obtener una distancia de 1 mm de las fosas nasales. Se debe proveer alimento a voluntad durante esta faena, para evitar el traumatismo y sangrado del ave, para obtener una buena ponedora. La cuchilla despicatora debe estar recta y a una temperatura de 800 grados centígrados, realizando una buena cauterización para evitar el sangrado. El espacio depende de si el ave es liviana o semipesada. (PRADO, 2001)

1.5.7. Nidos

Cuando las aves se explotan en piso es necesario colocar los nidos que pueden ser de madera o de lámina galvanizada (ideal) disponiendo un hueco de 30 a 35 cm de ancho por 30 cm de alto y 35cm de profundidad, por cada 6-8aves, los nidos deben estar colocados a una altura de 50 a 60 cm del piso, para evitar la postura en el piso, lo cual estimula la clueques y huevos sucios que deterioran su calidad, así mismo deben estar situados en la parte central o en la lateral del galpón, donde no necesita mucha iluminación, puesto que el ave necesita privacidad y tranquilidad en el momento de la postura. Se coloca frecuentemente viruta o paja limpia en los nidos, realizando la limpieza dos veces por semana. (BUSTAMANTE, 2005)

1.5.8. Ventilación

Es necesario proveer al ave de un ambiente fresco, seco, limpio, y con un bajo nivel de amoniaco, esto se logra con un buen manejo de las cortinas en clima frío o medio y a veces colocando ventiladores en clima cálido, esta labor depende en alto grado de la capacidad de observación que tenga el personal de la granja. (BUXADE, 1996)

Cada línea tiene los requerimientos nutricionales específicos, los cuales se deberán aplicar para obtener los resultados esperados del ave, debemos recordar que el ave es un animal supremamente sensible a deficiencias nutricionales, los cuales manifiesta de diferente forma:

- Canibalismo
- Mal emplume
- Baja de producción
- Reducción del tamaño del huevo, etc. (HUAMÁN, 2007)

1.5.9. Iluminación o Programa de Luz.

Se deben establecer programas de iluminación que puedan llegar hasta 17 horas diarias, dependiendo de la situación de la granja y época del año. Durante la etapa de cría y levante, en nuestro país, no se acostumbra implementar programa de iluminación, por el periodo natural de luz solar. Este solamente se aplica durante el periodo de postura para mejorar el tamaño del huevo y elevar los porcentajes de producción. (COLECTIVO DE AUTORES, 2004)

1.5.10. Agua

El ave bebe el agua para satisfacer sus necesidades nutricionales y de producción, teniendo en cuenta que el huevo es el 75% agua, por lo tanto, la calidad y cantidad de éstas son fundamentales para un excelente rendimiento. El consumo de agua puede variar dependiendo de varios factores:

- Calidad del alimento
- Temperatura ambiental.
- Porcentaje de producción.
- Estado sanitario del ave.

Por lo cual se debe evaluar continuamente éste consumo, para aplicar los correctivos que sean necesarios. (DURAN, 2001)

1.5.11. Planes sanitarios

Los planes sanitarios así como los programas de bioseguridad son importantes, para un excelente comportamiento del ave. Las vacunaciones dependen de la zona, pero un plan básico para una ponedora sería el siguiente:

- 1er día, vacuna Marek HVT + SB1 Subcutánea
- 10 días, vacuna Newcastle BI Óculo - Nasal Bronquitis, Más Óculo - Nasal
- 12 días, vacuna Gumboro Intermedia Agua de bebida
- 22 – 24, vacuna Gumboro Intermedia Agua de bebida
- 28 días, vacuna Newcastle Lasota Óculo – Nasal Bronquitis Más Óculo - Nasal
- 84 - 90 días, vacuna Newcastle Lasota Agua de bebida, Bronquitis + Agua de bebida
- 105 - 110 días, vacuna Newcastle Intermedia Inyectada oleosa

El comportamiento de las vacunas depende del manejo que se les dé en el almacenamiento y durante las faenas de vacunación. Las vacunas suministradas en el agua de bebida deben estar adicionadas de un protector como la leche descremada en una cantidad de 3 - 5 gramos por litro de agua más un neutralizante de desinfectantes. Tener en cuenta que el objetivo es que todas las aves puedan tener acceso al mismo tiempo al agua con vacuna para disminuir riesgos con aves no vacunadas apropiadamente. (ALDANA, 2006)

Se deben efectuar programas periódicos de control de parásitos, tanto internos como externos, aplicando las medidas necesarias para evitar su presentación. La mejor opción es evitar el establecimiento de las formas larvarias suministrando desde un principio y en forma continua alimento medicado con Panacur en Polvo al 4% a una dosis de 125 gramos/tonelada. (BENITES, 2011)

1.5.12. Registros

Se deben llevar registros tanto de la cría y el levante, los cuales le deben permitir evaluar el comportamiento de los lotes de aves y por consiguiente su rendimiento económico. (MARCK, 2000)

1.6. REQUERIMIENTOS PARA SU DESARROLLO

**CUADRO N° 3:
PERIODO DE CRECIMIENTO**

Viabilidad	97-98%
Alimento Consumido	5.21 Kg
Peso Corporal a las 16 Semanas	1.24 Kg

Fuente: Guía de manejo 2005

**CUADRO N° 4:
TEMPERATURA IDEAL EN LA LÍNEA HY-LINE BROWN**

Temperaturas de Crianza		
Edad	Crianza en Jaula °C	Crianza en Piso °C
Día 1-3	35-37	35
Día 4-7	32-34	33
Día 8-14	29-31	31
Día 15-21	26-29	29

Fuente: guía de manejo comercial Hy-Line 2005-2007

CUADRO N° 5:
PESO CORPORAL IDEAL DE LA HY-LINE BROWN

PERÍODO DE CRECIMIENTO	
Edad en Peso Corporal	Semanas Gramos
1	70
2	115
3	190
4	280
5	380-390
6	480-500
7	580-620
8	680-750
9	770-860
10	870-970
11	960-1080
12	1050-1170
13	1130-1250
14	1210-1310
15	1290-1370
16	1360-1430

Fuente: Guía de manejo comercial Hy-Line 2005-2007

1.6.1. Etapas de Crecimiento

- Etapa de cría de las 0 a 6 semanas
- Etapa de levante desde las 7 a 20 semanas
- Etapa de Producción de las 21 a 74 semanas.

**CUADRO N° 6:
CONSUMO Y PESO SEMANAL EN PERIODO DE CRIANZA**

CONSUMO DIARIO		
Edad Semanas	Gr/Ave/Día	Peso (gr.)
1	10	70
2	18	120
3	21	200
4	27	250
5	30	335
6	36	450
7	40	540
8	43	640
9	49	750
10	54	860
11	58	960
12	62	1070
13	65	1120
14	68	1200
15	70	1260
16	75	1320

Fuente: Guía de manejo Hy-Line Brown, 2005-2007.

1.7. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LAS AVES DE POSTURA

El aspecto de mayor importancia en avicultura es el alimento. La cual debe recibir las aves en cantidad y calidad suficiente y contener en porciones adecuadas, las sustancias alimenticias necesarias para que las aves ofrezcan un rendimiento apropiado de carne o huevos. Cuando el alimento posee estas características se lo denomina alimento balanceado. (MANJARRES, 2007)

1.8. COMPONENTE NUTRITIVO

Los principales componentes nutritivos de un alimento son:

- Proteína
- Energía
- Suplemento de calcio y vitaminas

1.8.1. Proteína.- son componentes nitrogenados contenido en algunos alimentos de origen vegetal o animal que son básicos para la nutrición y fortalecimiento del organismo. La proteína es indispensable en las aves especialmente durante el periodo de cría. (ACOSTA, 2000)

1.8.2. Energía.- es propiedad obtenida de ciertos alimentos de alto contenido de carbohidratos estos alimentos aportan calorías útiles para el engorde y el crecimiento. Los principales alimentos, fuentes de energía son:

- Maíz
- Arroz
- Melaza
- Sorgo
- Salvado de trigo

1.8.3. Suplementos.- para una correcta nutrición de las aves el alimento debe tener un suplemento o refuerzo de calcio, hierro y vitaminas. Especialmente el calcio es indispensable para las aves, ya sean de postura o de carne. (NOVOA, 2003)

1.9. PARÁMETROS DE CRECIMIENTO

1.9.1. Factores que influyen en crecimiento

La ovocitación y por ello la ovoposición depende de factores propios y ajenos al animal.

1.9.1.1. Factores intrínsecos del ave se encuentran:

1.9.1.1.1. Genéticos.

Debido a que las diferentes estirpes presentan variaciones tanto en la calidad como en la cantidad del producto.

1.9.1.1.2. Fisiológicos.

Ya que cualquier alteración en la salud o malas prácticas de manejo que desencadenan estrés en las aves influye directamente en el sistema hormonal para la ejecución del proceso de la ovocitación. (MOYES, 2007)

1.9.1.1.3. Edad.

Cuando más joven es la gallina tiende a una mayor productividad, lo que no sucede con una edad avanzada debido a que se produce una creciente

sensibilidad del hipotálamo a la progesterona y a una disminución del número de folículos susceptibles de madurar. (DUKES, 1969)

1.9.1.2. Los factores extrínsecos se incluyen:

1.9.1.2.1. Ciertas prácticas de manejo

Como el control del peso de las aves desde el nacimiento hasta su pico máximo de producción, manejo de la iluminación porque de esta depende la primera descarga hormonal de LH hormona importante para el desencadenamiento del proceso de la puesta, se debe tomar en cuenta el control de la temperatura misma que debe estar dentro de los 18-22° C, ya que a niveles superiores a estos se produce rechazo a la ingesta del alimento produciendo una baja producción.

1.9.1.2.2. La alimentación y suministro de agua

Son factores importantes para mantener una buena producción. (DURAN, 2007)

CUADRO N° 7:

CONSUMO DE AGUA PARA POLLONAS Y PONEDORAS BROWN

Agua Consumida por 100 Aves			
Edad en Semanas	Litros	Edad en Semanas	Litros
1	2.9	12	15.7
2	5.7	14	15.7
4	10.0	16	17.1
6	11.4	18	18.6
8	12.9	20	21.4
10	14.3	>25	21.0 – 26.5

Fuente: Consumo de agua gallinas Hy Line Brown. Hy Line Brown, guía comercial 2005-2007.

1.10. NUTRICIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO

CUADRO N° 8:

NUTRICIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO

NUTRIMENTOS	1-8 SEMANAS	8-16 SEMANAS
Proteína g/ave/día	18.00	17.50
Metionina+Cistina mg/ave/día	760	760
Lisina mg/ave/día	930	930
Calcio g/ave/día	4.00	4.30
Fósforo disponible g/ave/día	0.44	0.40

Fuente: Guía de manejo comercial 2005

1.11. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE POSTURA

CUADRO N° 9:

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO.

Producto	Edad en Semanas		Iniciación	Crecimiento	Desarrollo	Pre-Postura
Nutrimentos:	%	Min.	20.00	17.50	15.50	16.50
Proteína						
Energía	MJ/Kg		11.5-12.4	11.5-12.6	11.3-12.4	11.412.4
Metabólica	Kcal/Kg		2750 - 2970	2750 - 3025	2700-2970	27252980
Lisina	%	Min.	1.10	0.90	0.66	0.80
Metionina	%	Min.	0.48	0.41	0.32	0.38
Metionina + Cistina	%	Min.	0.82	0.71	0.58	0.65
Triptófano	%	Min.	0.20	0.19	0.18	0.19
Treonina	%	Min.	0.73	0.55	0.52	0.55

Calcio	%	Min.	1.00	1.00	1.00	2.75*
Fosforo Disponible	%	Min.	0.45	0.43	0.42	0.40
Sodio	%	Min.	0.18	0.18	0.18	0.18
Cloruro	%	Min.	0.18	0.18	0.18	0.18

Fuente: Benites, Guía de manejo comercial Granja Avícola Valeria, 2005

Cuando la temperatura ambiental promedio suba a o baje por medio grado Celsius se debe agregar o disminuir 2 Kcal. por ave por día respectivamente.

1.12. CONSUMO DE ALIMENTO DURANTE EL PERÍODO DE CRECIMIENTO

La cantidad de alimento consumido por un lote depende de varios factores. El consumo de alimento variará de acuerdo al contenido de nutrimentos del alimento (sobre todo el contenido de calorías), la temperatura del gallinero el ritmo de producción el tamaño del huevo y el peso corporal.

**CUADRO N° 10:
CONSUMO DE ALIMENTO DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO.**

Edad en semanas	Consumo diario		Consumo acumulativo	
	Gr/Ave/día	Kcal/Ave/día	Gr. hasta la fecha	Kcal hasta la fecha

1	13	37	91	259
2	20	57	231	658
3	25	72	406	1162
4	29	83	609	1743
5	33	96	840	2408
6	37	106	1099	3150
7	41	114	1386	3948
8	46	128	1708	4844
9	51	141	2065	5831
10	56	155	2457	6916
11	61	169	2884	8099
12	66	183	3346	9380
13	70	189	3836	10703
14	73	197	4347	12082
15	75	203	4872	13503
16	77	212	5411	14987

Fuente: Guía Comercial 2005-2007.

1.12.1. ANÁLISIS BROMATOLÓGICO

CUADRO N° 11:

POLLITAS PONEDORAS LEVANTE

ANÁLISIS GARANTIZADO	
Proteína (Mín).....18.0%	Alimentos balanceado para ser Suministrado a pollitas de levante desde la primera a la octava semana.
Humanidad (Máx.)...10.0%	
Grasa (Mín).....5.0%	
Fiebre (Máx.).....3.0%	

E.I.N (Mín.).....55.0%	
---------------------------	--

Fuente: BÍOmentos – BIOALIMENTAR 2010-2013

1.12.2 Conversión-Alimenticia

La conversión alimenticia es una medida de la productividad de un animal y se define como la relación entre el alimento que consume con el peso que gana o kilogramos de huevos que produce. Son muchos los factores que influyen en ella. La temperatura, la ventilación, alimento, calidad del agua y enfermedades son algunos de los más importantes. Los productores que manejen correctamente estos factores conseguirán una buena conversión alimenticia. (MORLEY A., 2006)

La conversión alimenticia está relacionada entre el kilogramos de alimento consumido por kilogramos de huevo producido, cuando las aves ingieren menor cantidad de alimento para producir un mayor kilogramo de huevos se habla de de una buena conversión alimenticia.

1.13. PROMOTORES DE CRECIMIENTO

Los promotores de crecimiento son aquellas sustancias distintas de los nutrientes de la ración que aumentan el ritmo de crecimiento y mejoran el índice de conversión de los animales sanos y correctamente alimentados. (NAVARRO, 2010)

1.13.1. Los antibióticos promotores de crecimiento: situación actual y perspectivas de futuro

Los APC son unos de los aditivos más utilizados en la alimentación animal. Según un estudio de la Federación Europea para la Salud Animal, en 1999 los animales de granja de la Unión Europea consumieron 4.700 toneladas de antibióticos, cifra que representó el 35 % del total de antibióticos utilizados. De estos antibióticos, 786 toneladas (un 6 % del total) se utilizaron como aditivos promotores del crecimiento. Sin embargo, la cantidad de APC disminuyó más de un 50 % desde 1997, año en el que se consumieron 1.600 toneladas (un 15 % del total). (HUAMÁN, 2007)

Los APC provocan modificaciones de los procesos digestivos y metabólicos de los animales, que se traducen en aumentos de la eficiencia de utilización de los alimentos y en mejoras significativas de la ganancia de peso. Algunos procesos metabólicos modificados por los APC son la excreción de nitrógeno, la eficiencia de las reacciones de fosforilación en las células y la síntesis proteica. (NAVARRO, 2010)

Los APC también producen modificaciones en el tracto digestivo, que suelen ir acompañadas de cambios en la composición de la flora digestiva (disminución de agentes patógenos), reducciones en el ritmo de tránsito de la digesto, aumentos en la absorción de algunos nutrientes (vitaminas) y reducciones en la producción de amoníaco, aminos tóxicos y a -toxinas. (PEREZ, 2010)

1.13.2. Clasificación de los Promotores de Crecimiento.

Los agentes promotores del crecimiento (antibióticos, probióticos, enzimas, etc.). Dentro del grupo de los aditivos antibióticos están aquellos que se utilizan como promotores del crecimiento de los animales (APC), y que también son denominados 'modificadores digestivos'. (VALENZUELA, 2009)

1.13.2.1. Colimix.

Está formulado a base de Colistina, antibiótico derivado del *Bacilluspolymyxavar. colistinus*. Pertenece al grupo de los polipéptidos debido a la ionización que presenta y se comporta como surfactante o detergente catiónico. (TUCKER, 1985)

1.13.2.2. Probióticos.

Se incluyen una serie de cultivos vivos de una o varias especies microbianas, que cuando son administrados como aditivos a los animales provocan efectos beneficiosos en los mismos mediante modificaciones en la población microbiana de su tracto digestivo. La mayoría de las bacterias que se utilizan como probióticos en los animales de granja pertenecen a las especies *Lactobacillus*, *Enterococcus* y *Bacillus*, aunque también se utilizan levaduras (*Saccharomycescerevisiae*) y hongos (*Aspergillus oryzae*). Numerosos estudios han señalado que los probióticos producen mejoras en el crecimiento y/o índice de conversión de cerdos y aves similares a los obtenidos con APC. (ROBERTSON, 2010)

Sin embargo, la actividad de los probióticos es menos consistente que la de los APC, de tal forma que el mismo producto puede producir resultados variables, y existen muchos estudios en los que no se ha observado ningún efecto. Por otra parte, los efectos de los probióticos son mucho más acusados en las primeras semanas de vida de los animales, especialmente en el período posterior al destete en el caso de los mamíferos. Los probióticos son aditivos totalmente seguros para los animales, el consumidor y el medio ambiente, pero presentan dos inconvenientes principales: la falta de consistencia de su actividad y que su precio es entre un 20 y un 30 % superior al de los APC. (SAVVEUR, 2005)

Las investigaciones en este campo se centran en identificar claramente los mecanismos de acción de los probióticos para producir nuevos cultivos que presenten un mayor efecto e identificar las condiciones óptimas para su empleo. Un punto fundamental en este aspecto es asegurarse de que los microorganismos seleccionados no presenten resistencias a antibióticos, para evitar el peligro potencial de que estas resistencias se transfieran a los microorganismos del tracto

digestivo. Aunque la primera autorización de un probiótico en la Unión Europea no se produjo hasta 1994, actualmente existen más de veinte preparaciones probióticas con autorización provisional, y su número va en aumento. (STEVE, 2008)

1.13.2.3. Prebióticos.

Incluye a una serie de compuestos indigestibles por el animal, que mejoran su estado sanitario debido a que estimulan del crecimiento y/o la actividad de determinados microorganismos beneficiosos del tracto digestivo, y que además pueden impedir la adhesión de microorganismos patógenos. Las sustancias más utilizadas son los oligosacáridos, que alcanzan el tracto posterior sin ser digeridos y allí son fermentados por las bacterias intestinales. Con una cuidada selección de los oligosacáridos, se puede favorecer el crecimiento de las bacterias beneficiosas. Por ejemplo, se ha observado que los fructo-oligosacáridos favorecen el crecimiento de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* en el ciego de las aves y aumentan así su ritmo de crecimiento, pero no se ha observado este efecto en los cerdos (ACKER, 1998)

Los efectos de los prebióticos parecen depender del tipo de compuesto y su dosis, de la edad de los animales, de la especie animal y de las condiciones de explotación, debido a que estos compuestos son sustancias totalmente seguras para el animal y el consumidor, es de esperar que su utilización se incremente en el futuro, y que continúen las investigaciones para identificar las condiciones óptimas para su uso. Por otra parte, ya que los modos de acción de los probióticos y los prebióticos no son excluyentes, ambos pueden utilizarse simultáneamente (constituyen así los denominados "simbióticos") para obtener un efecto sinérgico. (BLANCO, 2006)

1.13.2.4. Ácidos orgánicos.

La utilización de acidificantes (ácidos orgánicos e inorgánicos) en la alimentación de lechones, aves y conejos permite obtener aumentos de su ritmo de crecimiento. En los últimos años se ha impuesto el uso de ácidos orgánicos (fórmico, láctico, acético, propiónico, cítrico, málico y fumárico) y de sus sales frente a los ácidos inorgánicos, debido a su mayor poder acidificante. Los efectos de los ácidos

orgánicos son más acusados en las primeras semanas de vida de los animales, cuando aún no han desarrollado totalmente su capacidad digestiva. (LAGUNA, 2009)

Los ácidos orgánicos mejoran el proceso digestivo en el estómago, de tal forma que disminuye el tiempo de retención del alimento y aumenta la ingestión, a la vez que se previenen los procesos diarreicos. Por otra parte, los ácidos orgánicos pueden ser absorbidos por el animal, representando así una fuente adicional de nutrientes. Los ácidos orgánicos pueden también inhibir el crecimiento de determinados microorganismos digestivos patógenos, ya que reducen el pH del tracto digestivo y además tienen actividad bactericida y bacteriostática. (LÓPEZ, 2002)

1.13.2.5. Enzimas.

Las enzimas son proteínas que catalizan diferentes reacciones bioquímicas. Los preparados enzimáticos utilizados como aditivos en la alimentación animal actúan a nivel del sistema digestivo, ejerciendo diferentes acciones como son eliminar factores antinutritivos de los alimentos, aumentar la digestibilidad de determinados nutrientes, complementar la actividad de las enzimas endógenas de los animales y reducir la excreción de ciertos compuestos (fósforo y nitrógeno). (AGUILERA, 1991)

Los preparados enzimáticos son eficaces si se utilizan en las condiciones idóneas. Un punto fundamental es la especificidad de cada enzima por un sustrato determinado. Por ello, las preparaciones enzimáticas debe estar perfectamente caracterizadas y ser utilizadas únicamente sobre aquellas raciones que contengan los sustratos adecuados. Otro punto fundamental es que las enzimas son proteínas termolábiles, hecho que debe ser tenido en cuenta a la hora de elaborar los preparados enzimáticos y de aplicarlos a las raciones. (NORTH, 2011)

Las principales enzimas utilizadas en la alimentación de los animales monogástricos son: b-glucanasa, xilanasa, a-amilasa, a-galactosidasa, fitasa, celulasas y proteasas.

Los preparados enzimáticos deben ser diseñados para superar los factores que limitan la digestión de cada tipo de alimento en cada especie animal, y en la práctica se deben combinar de forma correcta enzima y sustrato. (BELL, 2000)

1.13.2.6 Extractos vegetales.

La utilización de plantas y de hierbas medicinales, o de alguno de sus componentes, se plantea actualmente como una de las alternativas más naturales a los APC. Algunas plantas (anís, tomillo, apio, pimiento, etc.) contienen aceites esenciales que les confieren propiedades aromáticas. Tal y como se ha observado en diferentes experimentos, la utilización de estos aceites puede producir aumentos de la ganancia diaria de peso similares a los registrados con APC en cerdos y pollos. (LAGUNA, 2009)

1.13.2.7. Ergotrópicos

1.13.2.7.1. Antecedentes

Desde hace años en la producción animal se viene utilizando los ergotrópicos como promotores del crecimiento y como impulsores productivos, tras investigaciones realizadas mediante la adición de pequeñas cantidades de antibióticos al pienso de los animales observaron una mejora en la conversión alimenticia, reducción de la morbilidad y mortalidad debido a las enfermedades subclínicas y clínicas.

(BUXADE, 1996)

Desde entonces se viene utilizando hasta la actualidad los antibióticos promotores del crecimiento como una de las alternativas para mejorar la producción. Estas investigaciones han demostrado que factores como condiciones higiénicas en las que se encuentran los animales, edad y genética de los animales así como la calidad de los alimentos ocasionan que modifiquen la respuesta de los promotores.

(SUMARO, 1996)

1.13.2.7.2. Modos de acción propuestos

Los antibióticos que se utilizan como promotores del crecimiento se absorben en forma mínima en el intestino, por lo que no tiene acción sistémica; por ende no existe riesgos de residuos en la carne, leche o huevos. Se administran a bajas dosis en el alimento y actúan reduciendo específicamente el número de bacterias Gram positivas y clostridios, o modificando en general la flora intestinal, impidiendo el desarrollo de bacterias Gram positivas. (VITERI, 2005)

Estimulan la acción de poblaciones microbianas benéficas en el tracto digestivo, mejoran la absorción de nutrientes, protegen los tejidos del tracto digestivo, favorecen la salud animal. (STEINER, 2008)

Después de la administración de un antibiótico en los alimentos, con condiciones de medio normales, las paredes intestinales se hacen más finas permitiendo la mayor absorción de nutrientes. El número de bacterias que viven en la pared intestinal se reduce originando no solo a una mayor absorción de nutrientes, sino también a un mayor apetito. Los gérmenes producen sustancias tóxicas que hacen que el apetito sea menor. (HUAMÁN, 2007)

1.13.2.7.3. Ventajas y desventajas de su uso

Las principales mejoras que pueden proporcionar los antibióticos mediante su adicción a la dieta es una economía en la rapidez de transformación de los alimentos de un 5 %, y una posible reducción de la mortalidad y del número de aves de desecho. (NAVARRO, 2010)

Se obtienen ventajas medioambientales, menos animales significa una menor carga para el medio ambiente como resultado de volúmenes menores de metano y de residuos animales. Existe el inconveniente de inducir resistencia a los antibióticos en los microorganismos, tanto en las bacterias que producen infecciones zoonóticas como en las bacterias a patógenas que actúan como reservorios de plásmidos para

las bacterias dotadas de mayor grado de virulencia, y dejar residuos de antibióticos en las carnes. (AGUILERA, 1991)

1.13.2.7.4. Efectos de la prohibición de los APC

Reducción de la tasa de crecimiento, mayor mortalidad debido a la proliferación de agentes patógenos, reducción del rendimiento al deprimir el peso vivo e incrementar la conversión alimenticia, mayores exigencias de manejo de las aves para asegurar que compensen sus requerimientos durante todas las etapas de su vida, aumento de la producción de materia fecal en un 2-3 %. (ACKER, 1998)

1.13.3. Implicaciones de la prohibición del uso de APC

La prohibición total del uso de APC puede tener repercusiones sobre la salud de los animales y de los consumidores, así como el medio ambiente. Esta prohibición tendrá importantes implicaciones económicas. Debido a la actividad antimicrobiana de los APC, algunos investigadores han sugerido que la supresión de estas sustancias puede provocar un aumento de la incidencia de determinadas patologías en los animales (diarreas, acidosis, timpanismo, etc.). Sin embargo, otros autores sugieren que si se toman medidas para mejorar el estado higiénico y sanitario de los animales se pueden disminuir estos posibles efectos negativos sobre su salud y bienestar. (ROBERTSON, 2010)

Los APC tienen un efecto favorable sobre la producción de excretas y de gases, ya que reducen la producción de metano y la excreción de nitrógeno y fósforo. Se ha estimado que la supresión del su uso en la alimentación del ganado porcino, vacuno y avícola en Alemania, Francia y el Reino Unido aumentaría anualmente la emisión de nitrógeno y fósforo en 78.000 toneladas. (STEINER, 2008)

La prohibición del uso de APC tendrá importantes implicaciones económicas en el sector zootécnico, ya que conllevará un aumento de los costos de producción. En nuestro país, se ha estimado que la prohibición del uso de APC puede provocar un

aumento global de los costos de producción entre el 3,5 y el 5 %, según la producción considerada. Todos estos inconvenientes podrían rebajarse si se encuentran alternativas eficaces al uso de estos antibióticos. (NAVARRO, 2010)

En este sentido, la propuesta remitida por la Comisión de la Unión Europea hace empeño en la necesidad de desarrollar alternativas válidas a los APC. Estas alternativas deben cumplir dos requisitos fundamentales: ser eficaces (ejercer un efecto positivo sobre la producción animal) y seguras (ausencia de riesgo para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente). (BLOOD, 1992)

1.14. PROMOTOR “L” (BIOESTIMULANTE)

CUADRO N° 12:

PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

Composición:	Cantidad:
Vitamina A	10.000.000 UI
Vitamina D3	2.000.000 UI
Vitamina K3	500 mg
Nicotinamida	16,250 g
D. Pantenol	7,500 g
Vitamina B1	1,750 g
Vitamina B2	2,500 g
Vitamina B6	1,125 g
Vitamina B12	1.250 mcg
Vitamina B15	0,500 mcg
Biotina	1.000 mcg
Inositol	2,500 g
Alanina	11,5 g
Arginina	6,1 g
Acido	9,5 g
Aspártico	5,5 g
Fenilalamina	2,1 g
Cistina	21,5 g 9,6 g
Acido	
Glutámico	
Glicina	

Histidina	7,7 g trazas	
Hidroxipolina	6,0 g	
Isoleucina		12,5 g
Leucina	9,5 g	
Lisina	2,2 g	
Metionina	9,5 g	
Prolina	7,0 g	
Serina	5,0 g	
Treonina	2,0 g	
Triptófano	5,3 g	
Tirosina	6,2 g trazas	
Valina		1.000 ml
Enzimas		
Vehículo		
líquido,		
solubilizante y		
estabilizadores		
c.s.p		

Fuente: Vademécum Veterinario Sani 2005

1.14.1. Acción

El promotor “L” está constituido por un conjunto de aminoácidos, totalmente asimilables y metabolizables, obtenidos a partir de proteínas naturales, así como un amplio grupo de vitaminas hidrosolubilizadas de rápida absorción y efectividad.

PROMOTOR “L” es una fórmula donde se incluyen las vitaminas y aminoácidos, en concentraciones adecuadas, indispensables para el correcto funcionamiento del fisiologismo orgánico. Su presentación en forma líquida evita las dificultades que pudieran aparecer con algunos tipos de bebederos automáticos. (PEREZ, 2010)

Las vitaminas en PROMOTOR “L” se encuentran en forma solubilizada, lo mismo que los aminoácidos, los cuales están obtenidos en su forma química “L” (levógira) y libres en su casi totalidad, lo cual confiere al producto una segura biodisponibilidad, a la vez que le dota de una gran facilidad de asimilación y rapidez de efectos. (HOFFMANN, 2009)

1.14.2. Indicaciones

En los desequilibrios y deficiencias nutritivas. En los periodos de stress. En la muda de las aves y conejos. Para aumentar la puesta, fertilidad e incubabilidad en las aves y la viabilidad en los polluelos. En los estados de depauperación y convalecencia de los animales. En los períodos de gestación. En la lactancia. Para mejorar el rendimiento y el índice de conversión de los animales. En el síndrome del hígado graso. En los ritmos reproductivos intensivos. (ACOSTA, 2000)

1.14.3. Dosificación

Aves: Administrar 1 ml por litro de agua de bebida.

1.15. PROMOTOR “43”

CUADRO N° 13:

PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

Composición:	Cantidad:
---------------------	------------------

Vitamina A	5.000.000 U.I.	
Vitamina D	625.000 U.I	
Vitamina E		3.000 U.I.
Vitamina K	3 ,4 g	
Acido nicotínico	12 g	
Ácido fólico		200 mg
Ácido pantotenico	2,5 g	
Vitamina B 1		700 mg
Vitamina B 2	1,2 g	
Vitamina B 6		600 mg
Vitamina B 12		2,5 mg
Biotina	2 mg	
Vitamina C	7,5 g	
Principios proteicos	43%	
Alanina		5, g
Arginina,	10 g	
Aspártico	11 g	
Cistina	0,8 g	
Glutámico	60 g	
Glicina	1 g	
Histidina	6 g	
Hidroxiprolina	0,5 g	
Isoleucina	17 g	
Leucina	26 g	
Lisina	25 g	
Metionina		200 g
Fenilalanina	10 g	
Prolina	20 g	
Serina		1 g
Treonina	11 g	
Triptófano		6 g
Tirosina		17 g
Valina		21 g
Excipiente especial soluble c.s.p.		1.000 g

Fuente: Vademécum Veterinario Sani 2005

1.15.1. Características Generales

Es una composición original, en la que se han incluido todas las vitaminas y aminoácidos esenciales e indispensables para un adecuado funcionalismo orgánico. Existe un equilibrio entre todos sus principios, de forma que tras su administración oral se restablecen las condiciones fisiológicas normales del organismo animal perturbadas por cualquiera de las condiciones hostiles que inciden sobre la vida

productiva del animal. (ACKER, 1998) **1.15.2. Efectos secundarios e interacciones**

NO se han descrito.

1.15.3. Dosificación

1 mg por litro de agua durante 5 días.

1.16. LA MICROFLORA BACTERIANA DEL TRACTO GASTROINTESTINAL Y LOS PROMOTORES DEL CRECIMIENTO.

La importancia de la microflora del tracto gastrointestinal en las gallinas desempeña un papel limitado en el proceso de absorción y la disponibilidad de los nutrientes, es por ello que los requerimientos nutricionales son mucho mayores y cualquier desbalance microbiano puede causar deficiencias en el rendimiento, toda vez que puede afectar adversamente la digestión y, principalmente, los patrones de absorción. (BLOOD, 1992)

Las bacterias intestinales patógenas pueden causar diarrea, infecciones, disfunción hepática, y reducción de la digestión y la absorción de los nutrientes. Las bacterias benéficas pueden inhibir el crecimiento de las patógenas mediante diversos mecanismos, además de estimular al aparato inmunocompetente y sintetizar vitaminas. (FRADSON, 2005)

El uso de promotores del crecimiento en el tracto gastrointestinal es útil para estabilizar la microflora intestinal y mejorar el rendimiento general de las aves, además el de prevenir algunos procesos patológicos intestinales específicos, como por ejemplo la enteritis necrótica causada por *Clostridium perfringens*. (ACOSTA, 2000)

Los promotores del crecimiento funcionan de diferentes maneras:

- Reduciendo el número de bacterias patógenas como Staphylococcus sp., Streptococcus sp., Clostridium sp. etc.
- Disminuyendo el crecimiento bacteriano en general lo cual a su vez reduce el estímulo del aparato inmunocompetente.
- Reduciendo los subproductos y las toxinas microbianas que incrementan las necesidades de energía del animal.
- En el modo de acción los promotores del crecimiento, se incluye cuatro aspectos:
 1. Inhibición de las infecciones subclínicas.
 2. Reducción de los metabolitos microbianos que deprimen el crecimiento.
 3. Reducción del uso de los nutrientes por parte de los microbios.
 4. Favorecimiento de la absorción y uso de los nutrientes a través de una pared intestinal más delgada, la cual se observa en los animales cuya ración contiene antibióticos. (SUMARO, 1996)

CUADRO N° 14:

RESUMEN DE LOS EFECTOS REPORTADOS DE TIPO FISIOLÓGICO, NUTRICIONAL Y METABÓLICO DE LOS PROMOTORES DEL CRECIMIENTO.

Fisiológicos	Nutricionales	Metabólicos
Incremento de: Absorción de nutrientes. Consumo de alimento.	Incremento de: Retención de energía. Retención de nitrógeno.	Incremento de: Síntesis de proteína hepática. Fosfatasa alcalina en intestino.

Disminución de: Tiempo de tránsito de alimento.	ansito del	Absorción de vitaminas. Absorción de elementos traza.	Disminución de: Producción de amoniaco. Producción de aminos toxicas.
Diámetro de intestinal.	la pared	Absorción de ácidos grasos.	Fenoles aromáticos.
Longitud de intestinal.	la pared	Absorción de glucosa. Absorción de calcio.	Productos de degradación biliar.
Peso de intestinal.	a pared	Nutrimientos en plasma.	Oxidación de acidos grasos.
Humedad fecal.	de la s	Disminución de: Pérdida de energía en intestino.	Excreción de grasa en heces.
Multiplicación células de la mucosa.		Síntesis de vitaminas.	Ureasa microbiana intestinal.

Fuente: Comisión de Aditivos Alimenticios Microbianos, (1997).

CAPÍTULO II

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. MATERIALES

El presente capítulo describe los materiales necesarios para la ejecución del ensayo, así como la ubicación y condiciones climáticas a las que estuvieron sometidas las

aves. También se menciona las diferentes técnicas que se aplicaron durante todo el transcurso de la investigación y desarrollo del experimento.

2.1.1. Ubicación del Experimento

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en:

- Provincia: **Cotopaxi**
- Cantón: **Latacunga** □ Parroquia: **San Buenaventura.**
- Barrio: **Colaisa.**

2.1.1.1 Situación geografía y climática

- **Altura:** 2948 msnm
- **Longitud:** 78°37'19.16"N
- **Latitud:** 00°59'47.68"S
- **Temperatura:** 10 – 18° C
- **Precipitación Anual:** 480 mm.
- **Humedad relativa:** 70%.

Fuente: (INIAP, 2008)

2.1.2. Materia Prima

Se utilizó como promotor de crecimiento el Promotor L, Promotor 43, y balanceado BÍOmentos.

2.1.3. Materiales de Campo

2.1.3.1. Instalación

- Galpón de producción. □ Ubicación: Este y Oeste □ Malla Metálica.
- Malla plástica.
- Cortinas.

- Comederos de metal.
- Bebederos manuales de 4 litros.

2.1.3.2. Materiales de Equipos

- Balanza para pesaje de aditivos.
- Balanza para pesaje de aves.
- Balanza para pesaje del alimento balanceado.
- Embudo para la distribución de alimento.
- Manguera para la utilización de gas.
- Tanques de gas.
- Criadora.
- Papel periódico.
- Termómetro.
- Alambre delgado.
- Bomba de mochila de 20 litros.
- Pequeñas tablas para identificar y dividir los tratamientos en estudio.

2.1.3.3. Materiales de limpieza

- Escoba
- Cepillo
- Balde
- Pala
- Costales

2.1.3.4. Vitaminas

- MayVit
- Bicarbonato
- Panela

2.1.3.5.Vacunas

- 1er día, vacuna Marek HVT + SB1 Subcutánea
- 10 días, vacuna Newcastle BI Óculo - Nasal Bronquitis, Más Óculo - Nasal
- 12 días, vacuna Gumboro Intermedia Agua de bebida
- 22 – 24, vacuna Gumboro Intermedia Agua de bebida
- 28 días, vacuna Newcastle Lasota Óculo – Nasal Bronquitis Más Óculo - Nasal
- 84 - 90 días, vacuna Newcastle Lasota Agua de bebida, Bronquitis + Agua de bebida
- 105 - 110 días, vacuna Newcastle Intermedia Inyectada oleosa

2.1.3.6.Alimento

- Balanceado inicial en pelet y polvo
- Balanceado de levante 1
- Balanceado de levante 2
- Ponedoras 1

2.1.3.7.Aditivo Farmacológico

- Promotor “43”
- Promotor “L”

2.1.3.8.Materiales de escritorio

- Documentos de escritorio
- Computador
- Cámara fotográfica
- Registros

- Cartulinas
- Material Bibliográfico
- Lápiz
- Protectores de hojas □ Marcadores

2.1.3.9 Población Experimental

- 180 pollitas de 1 día de edad

2.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. METODOLOGIA

2.2.1.1. Investigación experimental

Este es un experimento en el que el investigador manipula una variable, y el control / aleatorias del resto de las variables. Se cuenta con un grupo de control, las pollitas han sido asignadas al azar entre los grupos, y el investigador sólo pone a prueba un efecto a la vez. También es importante saber qué variables desea probar y medir.

2.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

El método que se utilizó fue el experimental - deductivo ya que se apoyó en conocimientos teóricos que permitieron establecer algunos supuestos sobre cuya abstracción se construye dicho esquema.

Este método se aplicó porque la investigación se apoyó con datos generales que ayudaron a fortalecer datos particulares (causas, efectos, etc.) para la obtención de conclusiones válidas respecto al estudio.

La técnica que se llevó a cabo es la observación directa en el lugar de los hechos captando los acontecimientos tal cual como se manifestaron luego de la aplicación los tratamientos.

La otra técnica que se empleó es el análisis de documentos recopilando información en documentos escritos tales como, textos, folletos, revistas y archivos. Esta técnica se utilizó para obtener información útil en el trabajo de investigación, la cual sirvió para la realización del diagnóstico y en la publicación de los resultados.

2.4. FACTOR EN ESTUDIO

En la presente investigación se evaluaron tres dosis diferentes de Promotor “43” y Promotor “L”, se aplicaron dosis comerciales de 1 ml/l y 1 g/l, estas dosis respectivamente en cada una de las dietas de las aves frente a un tratamiento testigo.

2.5. DISEÑO EXPERIMENTAL

2.5.1. Manejo experimental

En primer lugar se pusieron 180 aves de un galpón de producción, las pollitas se distribuyeron en forma aleatoria, pertenecientes a la línea Hy-line y con una edad de 1 día de edad, estas aves se las dividió en nueve compartimentos de 20 animales, utilizando un Diseño Completamente al Azar con cinco observaciones, quedando de la siguiente manera

**CUADRO N° 15:
ESQUEMA DEL EXPERIMENTO**

TRATAMIENTO	No. OBSERVACIÓN	T.U.E	No. AVES/TRAT.
T1	5	60	180

T2	5	60	180
T3	5	60	180
TOTAL	180		

Fuente: Autora

CUADRO N° 16:
ESQUEMA DEL ADEVA

F DE V	GL
TRATAMIENTOS	2
ERROR	12
TOTAL	14
CV= %	

Fuente: Manual Infostad

Todos los tratamientos y sus diferentes repeticiones estuvieron ubicados en condiciones de ambiente similares dentro del galpón.

El producto comercial que se utilizó tuvo una concentración farmacológica del 10 % La dosis del promotor se utilizó de la siguiente manera:

CUADRO N° 17:
ESQUEMA DE LAS DOSIS FARMACOLÓGICAS Y COMERCIALES UTILIZADAS.

N° TRATAMIENTO	DETALLE	DOSIS FARMACOLÓGICA	DOSIS COMERCIAL
T1	Experimental	1 ml/l	5 ml/l
T2	Experimental	1 g/l	5 g/l
T3	Testigo	0	0

Fuente: Autora

2.5.2 Sorteo, Ubicación e Identificación de los Tratamientos

Los tratamientos fueron sorteados y ubicados por toda el área del galpón, aplicando el Diseño Completamente al Azar (D.C.A.) tomando en cuenta que todos estaban sometidos en iguales condiciones de medio ambiente y manejo, mismos que fueron identificados en base a códigos.

Se utilizaron tres tratamientos; un T1 con una dosis farmacológica de 1 ml/l, un T2 con una dosis farmacológica de 1 g/l y un tercero que fue el testigo sin dosis farmacológica.

En los tratamientos T1 y T2 se mezclaron en el agua las dosis del promotor respectivamente, mientras que en el T3 o testigo no se incluyó el aditivo.

CUADRO N° 18:

ESQUEMA DE LOS TRATAMIENTOS DCA-DISEÑO DEL GALPÓN

No.AVES/ TRATAMIENT O	REPETICI ÓN I	REPETICI ÓN II	REPETICIÓN III	AVES/TRAT.
60	T1	T1	T1	180
60	T2	T2	T2	180
60	T3	T3	T3	180

Fuente: Autora

2.5.3 DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES

2.5.3.1 Incremento de peso

En esta variable se procedió a registrar los datos del peso a los 7 días del inicio del ensayo y en lo posterior se obtuvo de ganancia de peso semanalmente, mediante la fórmula.

$$\mathbf{GP = PF - PI}$$

Dónde:

GP = Ganancia de peso

PF = Peso final

PI = Peso inicial

2.5.3.2 Consumo de alimento

Se suministró el balanceado de acuerdo al programa de alimentación para pollas ponedoras de la línea Hy- Line Brown de BÍOALIMENTAR (Biomentos).

2.5.3.3 Conversión Alimenticia

Esta variable se la obtuvo del cociente entre el consumo de alimento total y ganancia de peso total de los tratamientos y se la determino de la siguiente manera.

$$\mathbf{CA = AC / GP}$$

Dónde:

CA= Conversión alimenticia

AC= Alimento Consumido

GP= Ganancia de peso

2.5.3.4 Costos de producción

2.5.4 TRATAMIENTOS

Se realizaron dos tratamientos y un grupo testigo, aplicados a cuatro repeticiones los cuales fueron separados de la siguiente manera:

2.5.5 PRUEBA ESTADÍSTICA

En el ensayo se aplicó el análisis de varianza (ADEVA), utilizando un diseño completamente al azar con cinco observaciones para cada tratamiento, en los valores significativos se aplicó pruebas de significación de Duncan.

2.6 MANEJO DEL ENSAYO

2.6.1 MANEJO ADECUADO DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL GALPÓN

- Se limpió y se barrió por fuera y por dentro del galpón.
- Se desempolvo las paredes, y el techo
- Luego se lavó con agua a presión mezclado con deja y cloro al 5% las paredes, los piso, y el techo.
- Se flameo con fuego el piso, las paredes y el techo
- A la entrada del galpón se colocó un pediluvio con cal.
- Se colocó cortinas en todo el galpón evitando cualquier entrada de la corriente de aire.
- Para desinfectar el galpón debe estar totalmente seco el piso y paredes.

- Las cortinas se cierran después de fumigar al igual que las puertas y se espera un día antes para poder ingresar al galpón.
- Se fumigo con la mochila aplicando el desinfectante GERMICIDE con una mezcla de 20 litros de agua con 15 cm de GERMICIDE.
- Después de 3 días de haber desinfectado se procedió al pintado con cal el piso y las paredes por fuera y por dentro.
- Se dejó que repose en un tiempo estimado de 15 días para evitar la humedad del galpón.

2.6.2 PREPARACIÓN DEL GALPÓN PARA LA LLEGADA DE LAS POLLITAS BB HY – LINE BROWN

- Se tapó con papel periódico los agujeros que había en el techo y la pared.
 - Con la mano se botó cal en el piso.
- Se adecuo la cama con viruta de eucalipto libre de polvo inmediatamente, se fumigo y se removió hasta que este seguro de todo material que se va a utilizar tuvo contacto con el desinfectante.
- Luego se colocó papel periódico en el piso donde es para las pollitas BB (esto nos ayuda para que no exista laceración en las patas de las pollitas BB).
- Se colocó la criadora a 1,20 m de altura y se dejó prendida durante cuatro horas antes de la llegada de las pollitas BB.
- Para obtener una temperatura ideal para las pollitas se colocó un termómetro que indicaba los 30 °C, la misma que debe ir bajando gradualmente a medida que las pollitas vayan creciendo.
- Llegada de las pollitas BB al local de venta y descargo de las cajas de pollitas.
- Se pesó para saber el peso promedio de las cajas con las pollitas BB □
Recibimiento de las pollitas BB de un día de nacidas en el galpón.

- Distribución de las pollitas BB en las divisiones aleatoriamente en la cantidad de 20 pollitas por tratamiento.
- Se distribuyó el alimento en las bandejas y en el piso para incentivar a las pollitas que coman durante más tiempo.
- Se proporcionó agua limpia según los tratamientos T1 1ml/l y T2 1g/l.
- Los bebederos manuales que se utilizó para 180 pollitas BB fueron 6 bebederos de 4 litros que deben estar ubicados a nivel de la cama los cuales fueron distribuidos en las divisiones de cada tratamiento.
- Se retiró el papel a los 15 días y se utilizó comederos de toldo para evitar desperdiciar el alimento.
- A los 21 días se instaló los comederos a la altura del pecho del ave para que no contaminen el alimento.
- En cuanto a la humedad se mantuvo a un nivel entre el 60% a 70 % a la llegada de las pollitas BB con el único propósito de evitar deshidratación y mantener el mismo grado de uniformidad hasta la salida de las pollitas.
- Se realizó la aireación abriendo las cortinas en la parte superior regulando una altura adecuada para la edad de las pollitas y la temperatura del ambiente.

2.6.3 Labores diarias realizadas en el transcurso del ensayo

2.6.3.1 Labores previas al inicio de los tratamiento

2.6.3.2 Obtención de datos

Todos los datos obtenidos se dieron a través de los pesajes y mediciones que se realizaron a las pollitas desde el primer día y cada semana.

El peso de las aves se obtuvo cada semana, mismos que fueron tomados y registrados el día en que las aves terminaban su semana de edad.

Las técnicas de manejo dentro de la granja para la ejecución del ensayo fueron:

- La administración de la dieta fue durante la mañana

- En la tarde se removió la comida para incentivar que las aves ingieran todo el alimento.
- Los datos productivos se tomaron cada día y fueron transformados a datos semanales según la edad de las pollitas.
- Los pesos de las aves y alimento se registraron una vez a la semana.

2.6.3.3 PESAJE DE LAS AVES

a) Peso Inicial

Se tomó el peso de todas las pollitas BB con el promedio de 30 gr, al momento de la llegada utilizando una balanza en gramos.

b) Peso Diario

El peso fue tomado cada día con una muestra de cinco pollitas por tratamiento en las tres repeticiones para evitar el estrés que causaría al pesar a todas las pollitas.

c) Peso Semanal

De los resultados del peso diario se obtuvo el peso semanal de las 5 pollitas completamente al azar de los tres tratamientos.

2.7 VACUNACIÓN

El objetivo principal es aumentar el grado de inmunidad para proteger contra cualquier enfermedad propia de las aves se siguió el siguiente calendario:

2.7.1 CALENDARIO DE VACUNACIÓN

- 1er día, vacuna Marek HVT + SB1 Subcutánea
- 10 días, vacuna Newcastle BI Óculo - Nasal Bronquitis, Más Óculo - Nasal
- 12 días, vacuna Gumboro Intermedia Agua de bebida

- 22 – 24, vacuna Gumboro Intermedia Agua de bebida
- 28 días, vacuna Newcastle Lasota Óculo – Nasal Bronquitis Más Óculo - Nasal
- 84 - 90 días, vacuna Newcastle Lasota Agua de bebida, Bronquitis + Agua de bebida
- 105 - 110 días, vacuna Newcastle Intermedia Inyectada oleosa

Si se vacuna en el agua la vacuna sobrante y frasco debe ser descartada y se debe incinerar el sobrante de la vacuna.

Durante la vacunación no se debe utilizar cloro y ningún desinfectante puesto que esto destruye al virus vivo de las vacunas.

Después de haber vacunado se administró penicilina en el agua por tres días.

CAPÍTULO III

3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 INCREMENTO DE PESO

CUADRO N° 19:

INCREMENTO DE PESO SEMANA 1

OBSERVACIONES	INCREMENTO DE PESO 1		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	55,00	45,00	79,16

2	55,20	43,88	79,28
3	54,65	44,98	79,00
4	55,43	44,50	79,07
5	55,30	44,18	79,90
PROMEDIOS	55,12	44,51	79,28

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 19, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 79,28 g y en último lugar T2 con 44,51 g de incremento de peso en la semana 1 respectivamente.

CUADRO N° 20:

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO 1

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	3176,26	1588,13	10255,49 *	<0,0001
ERROR	12	1,86	0,15		
TOTAL	14	3178,12			
CV= 0,66					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 20, se puede observar diferencias estadísticas para tratamientos y un coeficiente de variación de 0,66% el cual hace notar una adecuada selección del material experimental.

CUADRO N° 21:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 1

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	79,28	A
T1	55,12	B
T2	44,51	C

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 21, se pueden observar tres rangos de significación de los cuales el mejor promedio se obtiene con el tratamiento T3 (testigo) con 79,28 g de incremento de peso. En el presente cuadro las diferencias apreciadas responden a la selección del material experimental.

**CUADRO N° 22:
INCREMENTO DE PESO SEMANA 2**

OBSERVACIONES	INCREMENTO DE PESO 2		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	79,85	61,00	79,64
2	80,00	61,27	79,68
3	81,26	60,70	78,96
4	80,48	61,30	78,89
5	74,55	60,75	78,00
PROMEDIO	79,23	61,00	79,03

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 22, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 79,23 g y en último lugar T2 con 61,00 g de incremento de peso en la semana 2 respectivamente.

**CUADRO N° :
23**

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 2

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1095,39	547,69	213,68 *	<0,0001
ERROR	12	30,76	2,56		
TOTAL	14	1126,15			
CV= 2,19					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 23, se puede observar diferencias entre el uso de promotores. El coeficiente de variación fue de 2,19%, el cual es bajo y hace notar un adecuado manejo del experimento.

CUADRO N° 24:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 2

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	79,23	A
T3	79,03	A
T2	61	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 24, se puede observar dos rangos de significación en donde el tratamiento T1 (1ml/l de promotor L), encabeza el primer rango con un promedio de 79,23 g de incremento de peso en relación al tratamiento T2 (1 g/l promotor 43 x), el cual se ubicó al último con un valor de 61 g. de incremento de peso.

CUADRO N° :

25

INCREMENTO DE PESO SEMANA 3

	INCREMENTO DE PESO 3		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	84,91	78,87	80,51
2	85,00	79,00	79,07
3	84,11	79,19	80,04
4	84,01	81,25	79,94
5	90,00	80,00	80,00
PROMEDIO	85,61	79,66	79,91

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 25, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 85,61 g y en último lugar T2 con 79,66 g de incremento de peso en la semana 3 respectivamente.

CUADRO N° 26:

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 3

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	113,03	56,51	22,64 *	0,0001
ERROR	12	29,96	2,5		
TOTAL	14	142,99			
CV= 1,93					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Al observar el cuadro 26, en la tercera semana existió diferencias significativas para tratamientos, con un coeficiente de variación de 1,93%, el cual es bastante bajo y hace notar un buen manejo del experimento.

CUADRO N° :

27

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE SEMANA PESO 3

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	85,61	A
T3	79,91	B
T2	79,66	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 27, se puede observar dos rangos de significación en donde el tratamiento T1 (1ml/l de promotor L), encabeza el primer rango con un promedio de 85,61 g de incremento de peso. En relación al tratamiento T2 (1 g/l promotor 43 x), que fue de bajo desempeño y por lo tanto se ubicó al último con un valor de 79,66 g de incremento de peso.

CUADRO N° 28:

INCREMENTO DE PESO SEMANA 4

	INCREMENTO DE PESO 4		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	94,24	70,38	113,44
2	95,00	70,55	113,95
3	94,48	69,94	113,76
4	95,15	68,86	112,97
5	95,01	70,00	114,00
PROMEDIO	94,78	69,95	113,62

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el cuadro 28, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 113,62 g y en último lugar T2 con 69,95 g de incremento de peso en la semana 4 respectivamente.

29

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 4

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	4799,24	2399,62	9340,19 *	<0,0001
ERROR	12	3,08	0,26		
TOTAL	14	4802,32			
CV= 0,55					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Del adeva observado para el incremento de peso en la semana 4 se pueden apreciar diferencias entre tratamientos, mismas que corresponden al diferente efecto sobre los animales, que pueden deberse a las distintas composiciones de los promotores, el coeficiente de variación fue de 0,55% el cual es bajo y hace notar un manejo adecuado del ensayo.

CUADRO N° 30:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 3

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	113,62	A
T1	94,78	B
T2	69,95	C

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Al observar la prueba Duncan al 5% del cuadro 30, hay dos rangos de significación en donde el tratamiento T3 (Testigo), encabeza el primer rango con un promedio de

CUADRO N° :

113,62 g de incremento de peso. En relación al tratamiento T2 (1 g/l promotor 43), que fue de bajo desempeño y por lo tanto se ubicó al último con un valor de 69,95 g de incremento de peso.

31

INCREMENTO DE PESO SEMANA 5

	INCREMENTO DE PESO 5		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	96,01	88,75	90,68
2	94,98	90,18	90,02
3	96,40	91,06	90,24
4	95,03	88,89	92,01
5	95,01	89,17	89,89
PROMEDIO	95,49	89,61	90,57

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 31, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 95,49 g y en último lugar T2 con 89,61 g de incremento de peso en la semana 5 respectivamente.

CUADRO N° 32:

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 5

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	99,39	49,69	69,03 *	<0,0001
ERROR	12	8,64	0,72		
TOTAL	14	108,03			
CV= 0,92					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En la semana 5 al observar el adeva del cuadro 32, hubo diferencias estadísticas entre los tratamientos. El coeficiente de variación fue de 0,92% el cual se lo considera aceptable para el presente tipo de investigación.

33

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 5

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	95,49	A
T3	90,57	B
T2	89,61	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En la prueba Duncan al 5% del cuadro 33, se puede observar dos rangos de significación en donde el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), encabeza el primer rango con un promedio de 95,49 g de incremento de peso. En relación al tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), que fue de bajo desempeño y por lo tanto se ubicó al último con un valor de 89,61 g de incremento de peso.

CUADRO N° 34:

INCREMENTO DE PESO SEMANA 6

	INCREMENTO DE PESO 6		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	89,24	90,18	67,56
2	91,02	88,00	69,50
3	88,17	88,33	69,00
4	90,65	91,00	67,19
5	90,23	91,03	69,38
PROMEDIO	89,86	89,71	68,53

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el cuadro 34, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 89,86 g y en último lugar T3 con 68,53 g de incremento de peso en la semana 6 respectivamente.

**CUADRO N°
35:**

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 6

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1506,54	735,27	490,63 *	<0,0001
ERROR	12	18,42	1,54		
TOTAL	14	1524,97			
CV= 1,50					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Al observar los los resultados obtenidos del cuadro 35, en el adeva de la semana 6, hay diferencias estadísticas para tratamientos, el coeficiente de variación obtenido fue de 1,50%, valor que hace notar un excelente manejo del experimento.

CUADRO N° 36:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 6

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	89,86	A
T2	89,71	A
T3	68,53	B

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 36, se observan dos rangos de significación de los cuales el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), encabeza el primer rango con un promedio de 89,86 g de incremento de peso para la semana 6, como el tratamiento de menor desempeño se afirma categóricamente del cuadro al tratamiento t3 (testigo), en forma general se ha visto una alternancia entre los tratamientos t1 y t3, por lo que no se puede generalizar un comportamiento de los tratamientos en cuanto a la dominancia de alguno de ellos durante lo que va del ensayo.

CUADRO N° :

37:

INCREMENTO DE PESO SEMANA 7

	INCREMENTO DE PESO 7		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	90,75	89,82	91,20
2	89,07	91,71	90,33
3	90,81	90,67	91,03
4	89,31	91,12	91,30
5	89,95	90,97	89,65
PROMEDIOS	90,86	90,70	89,98

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 37, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 90,86 g y en último lugar T3 con 89,98 g de incremento de peso en la semana 7 respectivamente.

CUADRO N° 38:

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 7

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	2,2	1,1	2,05 ns	0,178
ERROR	12	6,44	0,54		
TOTAL	14	8,64			
CV= 0,81					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el adeva para incremento de peso en la semana 7, reportado en el cuadro 38 se ve que no existieron diferencias entre tratamientos. El coeficiente de variación fue de 0,81%, valor que hace notar un buen manejo del ensayo.

CUADRO N°

39

INCREMENTO DE PESO SEMANA 8

OBSERVACIONES	INCREMENTO DE PESO 8		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	89,31	99,75	90,61
2	89,38	100,30	91,11
3	90,02	100,24	89,84
4	90,64	98,88	89,54
5	89,80	99,94	91,29
PROMEDIO	89,83	99,82	90,48

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 39, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T2 con 99,82 g y en último lugar T1 con 89,83 g de incremento de peso en la semana 8 respectivamente.

CUADRO N° 40:

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 8

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	2,2	1,1	2,05 *	<0,0001
ERROR	12	6,44	0,54		
TOTAL	14	8,64			
CV= 0,81					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

Del cuadro 40, se observa diferencias significativas entre tratamientos, con un coeficiente de variación de 0,68%, valor que reporta un buen manejo del experimento.

41:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 8

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T2	99,82	A
T1	90,48	B
T3	89,83	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En la prueba Duncan al 5% del cuadro 41, se puede observar dos rangos de significación en donde el tratamiento 2 (1g/l de promotor 43), encabeza el primer rango con un promedio de 99,82 g de incremento de peso. En relación al tratamiento t1 (1 ml/l de promotor L), que fue de bajo desempeño y por lo tanto se ubicó al último con un valor de 89,83 g de incremento de peso.

CUADRO N° 42:

INCREMENTO DE PESO SEMANA 9

OBSERVACIONES	INCREMENTO DE PESO 9		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	91,69	100,01	89,00
2	91,83	99,24	90,11
3	90,74	100,72	91,08
4	90,21	100,36	90,87
5	90,20	99,89	90,26

CUADRO N°

PROMEDIO	90,93	100,04	90,26
-----------------	-------	--------	-------

Fuente: Directa**Elaborado por:** la autora

En el cuadro 42, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T2 con 100,04 g y en último lugar T1 con 90,93 g de incremento de peso en la semana 9 respectivamente.

43**ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 9**

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	298,48	149,24	281,7 *	<0,0001
ERROR	12	6,36	0,53		
TOTAL	14	304,84			
CV= 0,78					

Fuente: Directa**Elaborado por:** la autora

En el incremento de peso para la semana 9, se observa diferencias significativas reportadas en el cuadro 43, con un coeficiente de variación de 0,78%, por lo que se puede decir que hubo un buen manejo del ensayo.

CUADRO N° 44:**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 9**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T2	100,04	A
T1	90,93	B
T3	90,26	B

Fuente: Directa**Elaborado por:** la autora

Al observar la prueba Duncan al 5% del cuadro 44, se notan dos rangos de significación en donde el tratamiento 2 (1g/l de promotor 43), encabeza el primer rango con un promedio de 100,04 g de incremento de peso. En relación al

CUADRO N° :
tratamiento t3 (testigo), que fue de bajo desempeño y por lo tanto se ubicó al último
con un valor de 90,26 g de incremento de peso.

**CUADRO N° :
45**

INCREMENTO DE PESO SEMANA 10

OBSERVACIONES	INCREMENTO DE PESO 10		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	89,00	81,24	121,77
2	87,72	79,17	91,32
3	89,38	77,31	89,83
4	89,60	79,79	90,11
5	89,78	80,00	89,53
PROMEDIO	89,10	79,50	96,71

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 45, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 96,71 g y en último lugar T2 con 79,50 g de incremento de peso en la semana 10 respectivamente.

CUADRO N° 46:

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 10

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	727,3	363,65	5,39 *	0,0214
ERROR	12	810,28	67,52		
TOTAL	14	1537,58			
CV= 9,30					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el adeva para incremento de peso en la semana 10, reportado en el cuadro 46 se ve que existieron diferencias entre tratamientos. El coeficiente de variación fue de 9,30%, valor que hace notar un buen manejo del ensayo.

47

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 10

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	89,1	B
T2	79,5	C
T3	96,51	A

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

El cuadro 47 indica la prueba Duncan al 5% para incremento de peso en la semana 11, se notan tres rangos de significación en donde el tratamiento 3 (testigo), encabeza el primer rango con un promedio de 96,51 g de incremento de peso. En relación al tratamiento t2 (1g/l de promotor 43), que fue de bajo desempeño y por lo tanto se ubicó al último con un valor de 79,50 g de incremento de peso.

CUADRO N° 48:

INCREMENTO DE PESO SEMANA 11

OBSERVACIONES	INCREMENTO DE PESO 11		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	89,00	70,00	61,23
2	91,00	73,65	90,45
3	89,05	71,73	91,10
4	89,60	69,53	92,36
5	90,12	68,27	92,20
PROMEDIO	89,75	85,47	70,64

**CUADRO N° :
Fuente: Directa
Elaborado por: la autora**

En el cuadro 48, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 89,75 g y en último lugar T3 con 70,64 g de incremento de peso en la semana 11 respectivamente.

49

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 11

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1006,43	503,21	7,98 *	0,0063
ERROR	12	757,12	63,09		
TOTAL	14	1763,55			
CV= 9,69					

**Fuente: Directa
Elaborado por: la autora**

En el cuadro 49, se puede observar diferencias significativas para tratamientos, en donde se obtuvo un coeficiente de variación de 9,69%, valor que es bueno y hace notar un excelente manejo del ensayo.

CUADRO N° 50:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 11

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	89,75	A
T2	85,47	B
T3	70,64	B

**Fuente: Directa
Elaborado por: la autora**

CUADRO N° :

En el cuadro 50, se observan dos rangos de significación en donde el tratamiento t1 (1 ml/l de promotor L), se ubicó en el primer lugar con un promedio de 89,75 g de incremento de peso. En cambio el tratamiento testigo (t3), alcanzó un promedio de 70,64 g de incremento de peso.

**CUADRO N°
51:**

INCREMENTO DE PESO SEMANA 12

	INCREMENTO DE PESO 12		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	86,00	78,00	91,13
2	86,00	76,93	90,96
3	87,05	80,05	90,89
4	85,09	80,49	90,76
5	84,90	80,73	90,80
PROMEDIO	85,81	79,24	90,91

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 51, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 90,91 g y en último lugar T2 con 79,24 g de incremento de peso en la semana 12 respectivamente.

CUADRO N° 52:

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 12

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	342,15	171,08	143,01 *	<0,0001
ERROR	12	14,35	1,2		
TOTAL	14	356,51			
CV= 1,28					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Para la semana 12, se observó en el adeva reportado en el cuadro 52 que existieron diferencias entre los tratamientos, con un coeficiente de variación de 1,28%

CUADRO N° :

53:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 12

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	90,91	A
T1	85,81	B
T2	79,24	C

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Al observar la prueba Duncan al 5%, para incremento de peso de la semana 12, el tratamiento t3 (testigo) alcanzó el primer rango con un promedio de 90,91 g de incremento de peso.

CUADRO N° 54:

INCREMENTO DE PESO SEMANA 13

	INCREMENTO DE PESO 13		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	84,26	72,00	70,00
2	83,20	71,16	71,06
3	83,73	68,95	71,57
4	85,55	69,28	70,42
5	85,05	69,30	71,43
PROMEDIO	84,36	70,14	67,67

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 54, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 84,36 g y en último lugar T3 con 67,67 g de incremento de peso en la semana 13 respectivamente.

CUADRO N°**55****ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 13**

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	811,06	405,53	409,19 *	<0,0001
ERROR	12	11,89	0,99		
TOTAL	14	822,95			
CV= 1,34					

Fuente: Directa**Elaborado por:** la autora

En el cuadro 55, se puede apreciar diferencias estadísticas para tratamientos en el parámetro incremento de peso en la semana 13, el coeficiente de variación fue de 1,34%, valor que es bueno en el presente tipo de ensayo.

CUADRO N° 56:**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 13**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	84,36	A
T2	70,14	B
T3	67,67	C

Fuente: Directa**Elaborado por:** la autora

Al observar la prueba Duncan al 5% del cuadro 56, se notan dos rangos de significación en donde el tratamiento 1 (1ml/l de promotor L), encabeza el primer rango con un promedio de 84,36 g de incremento de peso. En relación al tratamiento t3 (testigo), que fue de bajo desempeño y por lo tanto se ubicó al último con un valor de 67,67 g de incremento de peso.

CUADRO N° :

**CUADRO N° :
57**

INCREMENTO DE PESO SEMANA 14

	INCREMENTO DE PESO 14		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	84,74	67,87	90,68
2	84,55	67,95	90,80
3	84,27	68,09	90,10
4	85,00	66,91	91,03
5	84,96	67,55	90,43
PROMEDIO	84,7	70,90	90,61

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 57, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 90,61 g y en último lugar T2 con 70,90 g de incremento de peso en la semana 14 respectivamente.

CUADRO N° 58:

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 2

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1023,47	511,73	2298,1 *	<0,0001
ERROR	12	2,67	0,22		
TOTAL	14	1026,14			
CV= 1,34					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Para el incremento de peso en la semana 14, se puede apreciar en el adeva del cuadro 58, que hay diferencias entre tratamientos, con un coeficiente de variación de 0,57%, lo cual manifiesta un buen manejo del ensayo.

CUADRO N° :

59

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 14

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	90,61	A
T1	84,7	B
T2	70,9	C

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Al observar la prueba Duncan al 5% del cuadro 59, se notan dos rangos de significación en donde el tratamiento t3 (testigo), obtuvo el mejor promedio con 90,61g de incremento de peso. El tratamiento t2 (1g/l de promotor 43), en cambio con un promedio de 70,9 g de incremento de peso se ubicó como el tratamiento de menor desempeño.

CUADRO N° 60:

INCREMENTO DE PESO SEMANA 15

	INCREMENTO DE PESO 15		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	86,00	39,10	90,82
2	85,54	38,91	90,08
3	86,78	39,43	91,13
4	84,00	39,10	90,98
5	85,05	38,54	91,79
PROMEDIO	125,47	39,02	90,96

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 60, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 125,47 g y en último lugar T2 con 39,02 g de incremento de peso en la semana 15 respectivamente.

CUADRO N° :

61

ADEVA PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 15

F DE V	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	18940,64	9470,32	3,55 *	0,0616
ERROR	12	32032,67	2669,39		
TOTAL	14	50973,31			
CV= 60,68					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Del adeva reportado en el cuadro 61, para el incremento de peso en la semana 15 hay diferencias estadísticas para tratamientos y un coeficiente de variación de 1,01%, valor que resulta de un buen manejo del experimento.

CUADRO N° 62:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA INCREMENTO DE PESO SEMANA 15

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	125,47	A
T3	90,96	B
T2	39,02	C

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Del cuadro 62, se puede apreciar tres rangos de significación de los cuales el tratamiento t3 (testigo), se ubicó con un promedio de 90,96 g en el primer rango, en relación al tratamiento t2 (1g/l de promotor 43), que alcanzó apenas un promedio de 39,02 g.

CUADRO N° :

3.2 CONSUMO DE ALIMENTO

En forma general se puede decir que el consumo de alimento en las aves ponedoras se tiene diferencias estadísticas, pero lo que se pudo notar al final es que guardan concordancia con el parámetro incremento de peso.

CUADRO N° 63:
CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 1

OBSERVACIONES	CONSUMO DE ALIMENTO 1		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	81,95	58,50	149,61
2	89,98	56,17	152,22
3	79,24	58,02	146,15
4	95,34	56,52	152,61
5	91,25	55,67	155,81
PROMEDIO	87,55	56,97	151,28

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 63, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 151,28 g y en último lugar T2 con 56,97 g de consumo de alimento en la semana 1 respectivamente.

CUADRO N° 64:
ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 1

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	23148,73	11574,37	581,62 *	<0,0001
ERROR	12	238,8	19,9		
TOTAL	14	23387,54			
CV%= 4,52					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

CUADRO N°

En el cuadro 64, existen diferencias estadísticas, lo cual manifiesta que el consumo de alimento por la aplicación de los tratamientos se ve afectada, en la parte inicial del ensayo, se obtuvo un coeficiente de variación de 4,52% el cual es bastante bueno y manifiesta un buen manejo del ensayo.

CUADRO N° 65:
PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO
SEMANA 1

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	151,28	A
T2	87,55	B
T1	56,97	C

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Del cuadro 65, se puede decir que el tratamiento de mayor consumo de alimento fue el t3 (testigo), el cual con un consumo de 151,28 g encabezó el primer rango, el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), fue el de menor consumo y por lo tanto se ubicó en el último lugar con un promedio de 56,97 g.

CUADRO N° 66:
CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 2

OBSERVACIONES	CONSUMO DE ALIMENTO 2		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	165,29	112,85	164,06
2	172,80	113,96	164,94
3	177,15	110,47	159,50
4	166,59	114,63	158,57
5	145,37	109,35	155,22
PROMEDIO	165,44	112,25	160,46

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 66, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 165,44 g y en último lugar T2 con 112,25 g de consumo de alimento en la semana 2 respectivamente.

67:

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 2

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	8628,77	4314,39	76,05*	<0,0001
ERROR	12	680,76	56,73		
TOTAL	14	9309,53			
CV%= 5,16					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el consumo de alimento para la segunda semana de lo que se puede observar en el cuadro 67, hay diferencias para tratamientos, debiendo decir que este parámetro se encuentra afectado desde el inicio del ensayo. El coeficiente de variación fue de 5,16% el cual bastante aceptable y bajo.

CUADRO N° 68:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 2

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	165,44	A
T3	160,46	A
T2	112,25	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 68, se puede observar que el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), fue el de mejor promedio con 165,44 g de consumo y por lo tanto ocupó el primer lugar, en cambio el tratamiento t2 (1g/l de promotor 43), fue el de menor desempeño con apenas 112,25 g de consumo y por lo tanto se ubicó en el último rango.

CUADRO N°

**CUADRO N° :
69**

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 3

	CONSUMO DE ALIMENTO 3		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	226,71	159,32	198,86
2	239,70	160,37	188,19
3	196,82	167,88	196,90
4	199,94	199,06	193,45
5	260,10	194,40	196,00
PROMEDIO	224,65	194,68	176,21

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 69, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 224,65 g y en último lugar T3 con 176,21 g de consumo de alimento en la semana 3 respectivamente.

CUADRO N° 70:

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA3

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	5978,16	2989,08	8,15 *	0,0058
ERROR	12	4399,02	366,58		
TOTAL	14	10377,18			
CV%= 9,64					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 70, existen diferencias estadísticas para tratamientos, alcanzando un excelente coeficiente de variación de 9,60 % el cual hace notar un buen manejo del ensayo.

CUADRO N° :

71

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA

3

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	224,65	A
T2	194,68	B
T3	176,21	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 71, se puede que el mejor tratamiento fue el t1 (1ml/l de promotor L), ya que se ubica en el primer rango con un promedio de 224,65 g, en relación al tratamiento t3 (testigo), que solo tuvo un promedio de 176,21 g, por lo tanto se lo observa en el último lugar del último rango.

CUADRO N° 72:

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 4

	CONSUMO DE ALIMENTO 4		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	279,27	126,86	394,80
2	299,42	127,90	390,84
3	248,34	130,95	397,75
4	256,49	142,98	386,35
5	289,86	148,84	398,00
PROMEDIO	274,68	135,51	393,55

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 72, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 393,55 g y en último lugar T2 con 135,51 g de consumo de alimento en la semana 4 respectivamente.

CUADRO N° :

73

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 4

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	166805,24	83402,62	421,67 *	<0,0001
ERROR	12	2373,5	197,79		
TOTAL	14	169178,74			
CV%= 5,25					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Del cuadro 73, se notan diferencias en los tratamientos aplicados en el parámetro consumo de alimento de forma general, notando un buen manejo del ensayo debido a que el coeficiente de variación fue de 5,25%.

CUADRO N° 74:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA

4

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	393,55	A
T1	274,68	B
T2	135,51	C

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 74, el consumo de alimento de las aves en la semana 4, el tratamiento t3 (testigo), se ubicó en el primer rango como el de mayor consumo con un promedio de 393,55 g, en comparación con el tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), el cual alcanzó apenas un consumo de 135,51 g de consumo de alimento.

CUADRO N° :

75

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 5

	CONSUMO DE ALIMENTO 5		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	289,86	201,73	252,27
2	299,29	208,97	243,92
3	258,54	221,98	250,28
4	255,84	238,26	256,28
5	289,86	241,52	247,46
PROMEDIO	278,68	250,04	222,49

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 75, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 278,68 g y en último lugar T3 con 222,49 g de consumo de alimento en la semana 5 respectivamente.

CUADRO N° 76:

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 5

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	7892,69	3946,34	16,24 *	0,0004
ERROR	12	2915,14	242,93		
TOTAL	14	10807,83			
CV%= 6,22					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

Del cuadro 76, se puede decir que hay diferencias estadísticas, por lo cual en este parámetro los tratamientos aplicados manifiestan un efecto individual distinto. El coeficiente de variación fue de 6,22% el cual manifiesta un buen manejo del ensayo.

77

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO
SEMANA 5**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
1	278,68	A
2	250,04	C
3	222,49	B

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 77, se observan tres rangos de significación en los cuales el primer lugar corresponde al tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), con un promedio de 278,68 g, en relación a pobre desempeño del tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), el cual alcanzó un promedio de 250,04 g de consumo de alimento.

CUADRO N° 78:

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 6

	CONSUMO DE ALIMENTO 6		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	250,42	208,29	140,03
2	274,86	198,99	145,39
3	216,28	208,87	146,33
4	232,80	249,70	136,67
5	261,43	251,70	147,42
PROMEDIO	247,16	223,51	143,17

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el cuadro 78, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 247,16 g y en último lugar T3 con 143,17 g de consumo de alimento en la semana 6 respectivamente.

79

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 6

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	29714,03	14857,02	37,50 *	<0,0001
ERROR	12	4754,46	396,2		
TOTAL	14	34468,49			
CV%=9,73					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 79, se observan diferencias estadísticas para consumo de alimento en los tratamientos aplicados, notando un coeficiente de variación de 9,73% el cual es bajo y hace notar un buen manejo del experimento.

CUADRO N° 80:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO

SEMANA 6

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
1	247,16	A
2	223,51	A
3	143,17	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 80, se observa que el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), encabeza el primer rango con un promedio de 247,16 gramos de consumo, en relación al tratamiento t3 (testigo), que solo alcanzó en la semana 6 un consumo de 143,17 g.

81

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 7

CUADRO N° :

	CONSUMO DE ALIMENTO 7		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	206,63	255,17	164,06
2	216,12	245,60	164,94
3	220,09	254,68	159,50
4	250,36	252,34	158,57
5	251,37	246,14	155,22
PROMEDIO	247,47	228,91	250,79

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 81, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 250,79 g y en último lugar T2 con 228,91 g de consumo de alimento en la semana 7 respectivamente.

CUADRO N° 82:**ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 7**

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1389,89	694,95	2,68 ns	0,1089
ERROR	12	3108,08	259,01		
TOTAL	14	4497,97			
CV%= 6,64					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 82, no hay diferencias para tratamientos, obteniendo un coeficiente de variación de 6,64% el cual en este parámetro manifiesta un manejo adecuado.

**CUADRO N°
83:**

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO
SEMANA 7**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	250,79	A
T1	247,47	B
T2	228,91	C

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 83, se observa que el tratamiento t3 (testigo), encabeza el primer rango con un promedio de 250,79 gramos de consumo, en relación al tratamiento t2 (1g/l de promotor 43), que solo alcanzó en la semana 6 un consumo de 228,91 g.

CUADRO N° 84:

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 8

	CONSUMO DE ALIMENTO 8		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	250,81	254,84	251,88
2	265,04	258,51	249,86
3	225,45	269,00	248,07
4	232,75	294,82	242,71
5	258,95	303,39	255,22
PROMEDIO	246,60	276,11	249,55

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 84, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T2 con 276,11 g y en último lugar T1 con 246,60 g de consumo de alimento en la semana 8 respectivamente.

CUADRO N° :

85

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO CUADRO 8

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	2641,81	1320,91	5,04 *	0,0257
ERROR	12	3143,28	261,94		
TOTAL	14	5785,09			
CV%= 6,29					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

El cuadro 85, indica diferencias estadísticas para tratamientos en el consumo de alimento en la semana 8, el coeficiente de variación alcanzado fue de 6,29%, valor que es bajo y hace notar un buen manejo del experimento.

CUADRO N° 86:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO

SEMANA 8

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T2	276,11	A
T3	249,55	B
T1	246,6	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En la semana 8, el tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), alcanzó el mayor consumo de alimento de 276,11 g de alimento, por lo tanto se ubicó en el primer rango.

CUADRO N° :

87

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 9

	CONSUMO DE ALIMENTO 9		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	249,08	169,04	454,91
2	255,29	161,06	251,01
3	222,25	160,01	248,01
4	227,44	191,97	245,81
5	258,83	194,40	245,48
PROMEDIO	253,00	277,52	248,37

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 87, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T2 con 277,52 g y en último lugar T3 con 248,37 g de consumo de alimento en la semana 9 respectivamente.

CUADRO N° 88:

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 9

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	2454,54	1227,27	3,26 *	0,0738
ERROR	12	4510,9	375,91		
TOTAL	14	6965,44			
CV%= 7,47					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el cuadro 88, se puede apreciar diferencias estadísticas para tratamientos en el consumo de alimento en la semana 9, el coeficiente de variación alcanzado fue de 7,47% el cual es bastante bajo y por lo tanto bueno en el manejo del ensayo.

89

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO
SEMANA 9**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T2	277,52	A
T1	253	AB
T3	248,37	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 89, para el consumo de alimento de la semana, el mejor tratamiento resultó ser el tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), con un promedio de 277,52 g.

CUADRO N° 90:

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 10

	CONSUMO DE ALIMENTO 10		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	264,36	256,17	243,01
2	279,77	253,07	244,41
3	229,07	271,58	254,96
4	230,54	303,71	249,97

CUADRO N° :

5	261,26	303,08	249,50
PROMEDIO	242,58	175,30	289,04

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 90, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 289,04 g y en último lugar T2 con 175,30 g de consumo de alimento en la semana 10 respectivamente.

91

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 10

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	32708,41	16354,21	5,36 *	0,0218
ERROR	12	36638,45	3053,2		
TOTAL	14	69346,86			
CV%= 23,45					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

El cuadro 91, indica diferencias estadísticas para tratamientos en el parámetro consumo de alimento en la semana 10, con un coeficiente de variación de 23,45%, valor que indica un manejo adecuado del ensayo.

CUADRO N° 92:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO 10

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
---------------------	------------------	---------------

CUADRO N° :

T3	289,04	A
T1	242,58	AB
T2	175,3	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 92, se observan dos rangos, de los cuales el tratamiento de mejor desempeño resultó ser el tratamiento t3 (testigo), el cual alcanzó un promedio de 289,04 g de consumo, el tratamiento de menor consumo volvió a ser el tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), con un promedio de 175,30 g.

93

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 11

	CONSUMO DE ALIMENTO 11		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	249,08	125,50	115,02
2	274,73	139,38	246,25
3	220,62	137,74	255,07
4	227,44	145,78	258,24
5	260,79	141,57	260,34
PROMEDIO	246,53	137,99	226,98

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 93, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 246,53 g y en último lugar T2 con 137,99 g de consumo de alimento en la semana 11 respectivamente.

CUADRO N° :

CUADRO N° 94:

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 11

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	33469,36	16734,68	11,12 *	0,0019
ERROR	12	18058,43	1504,87		
TOTAL	14	51527,79			
CV%= 19,03					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el consumo de alimento para la semana 11, se puede ver que en el cuadro 94 hay diferencias estadísticas para tratamientos, el coeficiente de variación fue de 19,03%, valor que hace notar un manejo adecuado del experimento.

95

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA

11

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	246,53	A
T3	226,98	A
T2	137,99	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En la semana 11, el mejor tratamiento en cuanto a consumo de alimento fue el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), con un promedio de 246,53 g, con lo cual

CUADRO N° :
 alcanzó a ubicarse en el primer lugar del primer rango, el tratamiento de menor consumo fue el t2 (1g/l de promotor 43), con un promedio de 137,99 g.

CUADRO N° 96:
CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 12

	CONSUMO DE ALIMENTO 12		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	232,57	155,82	254,78
2	245,37	152,08	249,04
3	210,82	171,55	253,90
4	205,12	195,36	249,37
5	231,46	197,96	252,49
PROMEDIO	225,07	174,55	225,07

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 96, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 y T3 con un promedio de 225,07 g y en último lugar T2 con 174,554 g de consumo de alimento en la semana 12 respectivamente.

**CUADRO N°
97:**

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 12

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	15429,04	7714,52	31,03 *	<0,0001
ERROR	12	2983,66	248,64		
TOTAL	14	18412,7			
CV%= 7,26					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 97, se observa diferencias estadísticas para tratamientos, para el consumo de alimento en la semana 12, el coeficiente de variación fue de 7,26%, el cual es bueno y hace notar un buen manejo del experimento.

CUADRO N° 98:

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO
SEMANA 12**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	225,07	A
T3	225,07	B
T2	174,55	C

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 98, se observan tres rangos de significación, para consumo de alimento de la semana 12, en donde el tratamiento t1 (1ml/1 de promotor L), encabeza el primer rango con un promedio de 225,07 gramos de consumo, en relación al tratamiento t2 (1g/l de promotor 43), que solo alcanzó en la semana 6 un consumo de 174,55 g.

CUADRO N°**99****CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 13**

	CONSUMO DE ALIMENTO 13		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	223,25	132,77	141,32
2	229,66	130,12	138,98
3	195,04	127,27	142,49
4	207,34	144,73	135,53
5	232,28	145,88	139,74
PROMEDIO	217,51	136,15	139,61

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 99, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 217,51 g y en último lugar T2 con 136,15 g de consumo de alimento en la semana 13 respectivamente.

CUADRO N° 100:**ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 13**

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	21166,64	10583,32	95,50 *	<0,0001
ERROR	12	1329,79	110,82		
TOTAL	14	22496,43			
CV%= 6,40					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el consumo de alimento para la semana 13 de lo que se puede observar en el cuadro 100, hay diferencias para tratamientos, debiendo decir que este parámetro se encuentra afectado todo el transcurso de la investigación, mismo que guarda bastante relación con el incremento de peso. El coeficiente de variación fue de 6,40 % el cual bastante aceptable y bajo.

**CUADRO N° :
101:**

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO
SEMANA 13**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
1	217,51	A
3	139,61	B
2	136,15	B

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Del cuadro 101, se observa que en la semana 13, hay un mejor consumo de alimento del tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), el cual se ubicó como el mejor en el primer rango con un promedio de 217,51 g de consumo de alimento.

CUADRO N° 102:

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 14

	CONSUMO DE ALIMENTO 14		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	225,80	125,50	252,27
2	237,17	129,75	248,16
3	197,57	137,13	249,50
4	204,68	149,53	250,85
5	231,78	154,98	250,44
PROMEDIO	219,40	139,38	250,25

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 102, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 250,25 g y en último lugar T2 con 139,38 g de consumo de alimento en la semana 14 respectivamente.

CUADRO N°

103

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 14

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	32744,58	16372,29	106,22 *	<0,0001
ERROR	12	1849,65	154,14		
TOTAL	14	34594,23			
CV%= 6,12					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el consumo de alimento para la semana 74, se puede observar en el cuadro 103, hay diferencias para tratamientos. El coeficiente de variación fue de 6,12% el cual manifiesta un adecuado manejo experimental.

CUADRO N° 104:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO 14

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	250,25	A
T1	219,4	B
T2	139,38	C

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 104, se observa que el tratamiento de mejor consumo fue t3 (testigo), con 250,25 g y por lo tanto ocupa el primer rango. El tratamiento de menor consumo en promedio en la semana 14 fue el t2 (1g/l de promotor 43), con un consumo de 139,38 g de alimento.

CUADRO N° :

105:

CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 15

	CONSUMO DE ALIMENTO 15		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	232,57	93,16	253,05
2	270,98	89,90	244,24
3	209,51	104,62	255,24
4	199,90	98,10	250,58
5	232,28	95,12	258,03
PROMEDIO	229,05	96,18	252,23

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 105, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 252,23 g y en último lugar T2 con 96,18 g de consumo de alimento en la semana 15 respectivamente.

CUADRO N° 106:

ADEVA PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 15

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	70903,66	35451,83	131,02 *	<0,0001
ERROR	12	3247,02	270,58		
TOTAL	14	74150,68			
CV%= 8,55					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N°

Del consumo de alimento para la semana 15, se puede observar en el cuadro 105, hay diferencias para tratamientos. El coeficiente de variación fue de 8,55 % el cual y por lo tanto respalda el manejo del experimento.

107

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONSUMO DE ALIMENTO SEMANA 15

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	252,23	A
T1	229,05	A
T2	96,18	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 107, se observan dos rangos de significación en los cuales el primer lugar corresponde al tratamiento t3 (testigo), con un promedio de 252,23 g, en relación a pobre desempeño del tratamiento t2 (1g/l de promotor 43), el cual alcanzó un promedio de 96,18 g de consumo de alimento.

3.3 CONVERSION ALIMENTICIA

CUADRO N° 108:

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 1

OBSERVACIONES	CONVERSION ALIMENTICIA 1		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	1,49	1,30	1,89
2	1,63	1,28	1,92
3	1,45	1,29	1,85
4	1,72	1,27	1,93
5	1,65	1,26	1,95
PROMEDIO	1,59	1,28	1,91

Fuente: Directa

CUADRO N° :
Elaborado por: la autora

En el cuadro 108, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 1,91 g y en último lugar T2 con 1,28 g de consumo de alimento en la semana 1 respectivamente.

**CUADRO N° :
109**

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 1

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,99	0,49	100,69 *	<0,0001
ERROR	12	0,06	0,004		
TOTAL	14	1,04			
CV%= 4,40					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En la conversión alimenticia se observa que hay diferencias estadísticas, lo cual hace notar que hay influencia de los tratamientos aplicados en este parámetro. El coeficiente de variación fue de 4,40% en la primera semana, el cual manifiesta un buen manejo del ensayo.

CUADRO N° 110:

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA
SEMANA 1**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	1,91	A
T1	1,59	B
T2	1,28	C

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 110, se observa que el mejor tratamiento es el T3 (Testigo), el cual alcanzó un promedio de 1,91 unidades de conversión alimenticia, en relación al tratamiento T2 (1 g/l de promotor 43), el cual alcanzó el peor valor con 1,28 unidades de conversión alimenticia.

CUADRO N° :

111

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 2

	CONVERSION ALIMENTICIA 2		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,07	1,85	2,06
2	2,16	1,86	2,07
3	2,18	1,82	2,02
4	2,07	1,87	2,01
5	1,95	1,80	1,99
PROMEDIO	2,09	1,84	2,03

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 111, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,09 g y en último lugar T2 con 1,84 g de consumo de alimento en la semana 2 respectivamente.

CUADRO N° 112:

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 2

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,17	0,08	24,14 *	0,0001
ERROR	12	0,04	0,003		
TOTAL	14	0,21			
CV%= 2,96					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el cuadro 112, se puede observar diferencias significativas para tratamientos, con un coeficiente de variación de 2,96%, valor que es bastante bueno para el presente tipo de ensayo.

113

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA
SEMANA 2**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	2,09	A
T3	2,03	A
T2	1,84	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 113, se observan dos rangos de significación de los cuales el mejor tratamiento fue el t1 (1ml/l de promotor L), con un promedio de 2,09 unidades de conversión, en el segundo rango se ubicó el tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), con un valor promedio de 1,84 unidades de conversión.

CUADRO N° 114:

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 3

	CONVERSION ALIMENTICIA 3		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,67	2,02	2,47
2	2,82	2,03	2,38
3	2,34	2,12	2,46
4	2,38	2,45	2,42
5	2,89	2,43	2,45

CUADRO N° :

PROMEDIO	2,09	1,84	2,03
-----------------	------	------	------

Fuente: Directa**Elaborado por:** la autora

En el cuadro 114, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,09 g y en último lugar T2 con 1,84 g de consumo de alimento en la semana 3 respectivamente.

115**ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 3**

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,42	0,21	5,76 *	0,0176
ERROR	12	0,44	0,04		
TOTAL	14	0,86			
CV%= 7.90					

Fuente: Directa**Elaborado por:** la autora

En el cuadro 115, se puede observar diferencias estadísticas para los tratamientos, en la variable conversión alimenticia de la semana 3. El valor alcanzado en el coeficiente de variación fue de 7,90%, valor bajo para el presente tipo de investigación que resulta del buen manejo del experimento.

CUADRO N° 116:**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA 3**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	2,09	A
T3	2,03	A
T2	1,84	B

Fuente: Directa

**CUADRO N° :
Elaborado por:** la autora

En el cuadro 116, se observan dos rangos de significación para la conversión alimenticia de la semana 3, de los cuales el mejor tratamiento fue el t1 (1ml/l de promotor L), el cual encabezó el primer tango con un promedio de 2,62 unidades de conversión, el tratamiento que alcanzó menor desempeño fue el t2 (1 g/l de promotor 43), con un promedio de 2,21 unidades.

117

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 4

OBSERVACIONES	CONVERSION ALIMENTICIA 4		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,96	1,80	3,48
2	3,15	1,81	3,43
3	2,63	1,87	3,50
4	2,70	2,08	3,42
5	3,05	2,13	3,49
PROMEDIO	2,90	1,94	3,46

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 117, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,90 g y en último lugar T2 con 1,94 g de consumo de alimento en la semana 4 respectivamente.

CUADRO N° 118:

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 4

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
--------------	-----------	-----------	-----------	----------	----------------

CUADRO N° :

TRATAMIENTOS	2	0,42	0,21	5,76 *	0,0176
ERROR	12	0,44	0,04		
TOTAL	14	0,86			
CV%= 5,75					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 118, se reportan diferencias estadísticas para tratamientos en el parámetro conversión alimenticia de la semana 4, con un coeficiente de variación de 5,75%, mismo que reporta un buen manejo del experimento.

119

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA

SEMANA 4

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	3,46	A
T1	2,9	B
T2	1,94	C

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 119, se pueden observar tres rangos de significación en los cuales el mejor rango lo ocupa el tratamiento t3 (testigo), con un promedio de 3,00 unidades de conversión. El tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), en cambio se ubicó en el último lugar.

CUADRO N° 120:

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 5

	CONVERSION ALIMENTICIA 5
--	---------------------------------

CUADRO N° :

OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	3,02	2,27	2,78
2	3,15	2,32	2,71
3	2,68	2,44	2,77
4	2,69	2,68	2,79
5	3,05	2,71	2,75
PROMEDIO	2,92	2,48	2,76

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 120, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,92 g y en último lugar T2 con 2,48 g de consumo de alimento en la semana 5 respectivamente.

121**ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 5**

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,48	0,24	8,08 *	0,006
ERROR	12	0,36	0,03		
TOTAL	14	0,84			
CV%= 6,35					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 121, hay diferencias estadísticas para tratamientos en la variable conversión alimenticia en la semana 5, el coeficiente de variación fue de apenas 6,35%, el cual es bajo y hace notar un buen manejo experimental.

CUADRO N° 122:**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA**

**CUADRO N° :
SEMANA 5**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	2,92	A
T3	2,76	A B
T2	2,48	B

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

Del cuadro 122, se observa que el mejor tratamiento fue el t1 (1ml/l de promotor L), con una conversión de 2,92 unidades de conversión y por lo tanto ocupó el primer lugar del primer rango, el tratamiento de menor desempeño fue el t2 (1 g/l de promotor 43), con apenas 2,48 unidades de conversión.

En forma general se ha visto alternancia entre los tratamientos t1 y t3, en cambio el de menor desempeño siempre ha sido el t2.

123

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 6

OBSERVACIONES	CONVERSION ALIMENTICIA 6		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,81	2,31	2,07
2	3,02	2,26	2,09
3	2,45	2,36	2,12
4	2,57	2,74	2,03
5	2,90	2,77	2,12
PROMEDIO	2,75	2,49	2,09

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el cuadro 123, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,75 g y en último lugar T3 con 2,09 g de consumo de alimento en la semana 6 respectivamente.

CUADRO N° 124:

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 6

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1,12	0,56	14,27 *	0,0007
ERROR	12	1,12	0,04		
TOTAL	14	1,59			
CV%= 8,11					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 124, se observa en el adeva diferencias entre tratamientos para la variable conversión alimenticia de la semana 6, el coeficiente de variación fue de 8,11% y por lo tanto valida el manejo del experimento.

**CUADRO N°
125:**

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA
SEMANA 6**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	2,75	A
T2	2,49	A
T3	2,09	B

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 125 se observan dos rangos de significación, de los cuales el mejor tratamiento lo ocupa el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), con un promedio de 2,75 unidades de conversión.

CUADRO N° 126:

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 7

	CONVERSION ALIMENTICIA 7		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,85	2,30	2,80
2	2,96	2,36	2,72
3	2,53	2,43	2,80
4	2,53	2,75	2,76
5	2,89	2,76	2,75
PROMEDIO	2,77	2,75	2,52

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el cuadro 126, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,77 g y en último lugar T3 con 2,52 g de consumo de alimento en la semana 7 respectivamente.

127

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 7

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,19	0,1	3,11 ns	0,0814
ERROR	12	0,37	0,03		
TOTAL	14	0,56			
CV%= 6,53					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 127, se ve que no hay diferencias estadísticas para tratamientos, con un coeficiente de variación bajo de 6,53%, por lo tanto valida el ensayo.

CUADRO N° 128:

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA
SEMANA 7**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	2,77	A
T2	2,75	A
T3	2,52	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 128 se observan dos rangos de significación, de los cuales el mejor tratamiento lo ocupa el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), con un promedio de 2,77 unidades de conversión.

CUADRO N° :

129

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 8

	CONVERSION ALIMENTICIA 8		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,81	2,55	2,78
2	2,97	2,58	2,74
3	2,50	2,68	2,76
4	2,57	2,98	2,71
5	2,88	3,04	2,80
PROMEDIO	2,75	2,77	2,76

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 129, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,77 g y en último lugar T3 con 2,52 g de consumo de alimento en la semana 7 respectivamente.

CUADRO N° 130:

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 8

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,001	0,0004	0,02 ns	0,9841
ERROR	12	0,38	0,03		
TOTAL	14	0,38			
CV%= 6,53					

CUADRO N° :

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 130, se reporta el adeva de la conversión alimenticia de la semana 8, en el cual no existieron diferencias. El coeficiente de variación fue de 6,53%, valor que es bueno, para el presente tipo de investigación.

131

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA

SEMANA 8

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T2	2,77	A
T3	2,76	A
T1	2,75	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 131 se observan dos rangos de significación, de los cuales el mejor tratamiento lo ocupa el tratamiento t2 (1g/l de promotor 43), con un promedio de 2,77 unidades de conversión.

CUADRO N° 132:

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 9

OBSERVACIONES	CONVERSION ALIMENTICIA 9		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,88	2,56	2,73
2	3,05	2,55	2,71
3	2,52	2,70	2,80
4	2,56	3,03	2,75

CUADRO N° :

5	2,90	3,03	2,76
PROMEDIO	2,78	2,77	2,75

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 132, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,78 g y en último lugar T3 con 2,75 g de consumo de alimento en la semana 9 respectivamente.

133

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 9

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,002	0,001	0,04 ns	0,9638
ERROR	12	0,45	0,04		
TOTAL	14	0,45			
CV%= 7,00					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 133, se reporta el adeva de la conversión alimenticia de la semana 9, en el cual no existieron diferencias. El coeficiente de variación fue de 7,00%.

CUADRO N° 134:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA

SEMANA 9

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
---------------------	------------------	---------------

CUADRO N° :

T1	2,78	A
T2	2,77	A
T3	2,75	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 134 se observan dos rangos de significación, de los cuales el mejor tratamiento lo ocupa el tratamiento t1 (1ml/l de promotor L), con un promedio de 2,78 unidades de conversión.

**CUADRO N°
135:**

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 10

	CONVERSION ALIMENTICIA 10		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,80	2,08	3,74
2	2,91	2,03	2,75
3	2,49	2,07	2,76
4	2,54	2,41	2,73
5	2,88	2,43	2,74
PROMEDIO	2,72	2,20	2,94

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 135, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 2,94 g y en último lugar T2 con 2,20 g de consumo de alimento en la semana 10 respectivamente.

CUADRO N° 136:

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 10

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1,44	0,72	7,86 *	0,0066
ERROR	12	1,1	0,09		
TOTAL	14	2,55			
CV%= 11,55					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 136, se observa en el adeva diferencias entre tratamientos para la variable conversión alimenticia de la semana 10, el coeficiente de variación fue de 11,55% y por lo tanto valida el manejo del experimento.

CUADRO N° :

137

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA
SEAMANA 10**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	2,94	A
T1	2,72	A
T2	2,2	B

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 137 se observan dos rangos de significación, de los cuales el mejor tratamiento lo ocupa el tratamiento t3 (testigo), con un promedio de 2,94 unidades de conversión.

**CUADRO N° 138:
CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 11**

OBSERVACIONES	CONVERSION ALIMENTICIA 11		
	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,80	1,79	1,88
2	3,02	1,89	2,72
3	2,48	1,92	2,80
4	2,54	2,10	2,80
5	2,89	2,07	2,82
PROMEDIO	2,75	1,95	2,60

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

CUADRO N°

En el cuadro 138, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,75 g y en último lugar T2 con 2,60 g de consumo de alimento en la semana 11 respectivamente.

139:

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 11

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1,78	0,89	11,38 *	0,0017
ERROR	12	0,94	0,08		
TOTAL	14	2,72			
CV%= 11,50					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 139, se observa diferencias significativas para tratamientos, con un coeficiente de variación de 11,50%, valor bajo que reporta un buen manejo del ensayo.

CUADRO N° 140:

PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 11

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T1	2,75	A
T3	2,6	A
T2	1,95	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° :

En el cuadro 140, se observan dos rangos de significación de los cuales el tratamiento t1 se ubicó en el primer lugar con 2,75 unidades de conversión.

141**CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 12**

	CONVERSION ALIMENTICIA 12		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,70	2,00	2,80
2	2,85	1,98	2,74
3	2,42	2,14	2,79
4	2,41	2,43	2,75
5	2,73	2,45	2,78
PROMEDIO	2,62	2,20	2,77

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 141, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 2,77 g y en último lugar T2 con 2,20 g de consumo de alimento en la semana 12 respectivamente.

CUADRO N° 142:**ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 12**

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,88	0,44	14,44 *	0,0006
ERROR	12	0,37	0,03		

CUADRO N°

TOTAL	14	1,25			
CV%= 6,90					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

Del cuadro 142, se observa diferencias estadísticas para tratamientos en el parámetro conversión alimenticia de la semana 12, con un coeficiente de variación de 6,90%, mismo que reporta un buen manejo del experimento.

143:

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA
SEMANA 12**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
1	2,62	A
2	2,2	B
3	2,77	A

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 143, se pueden observar tres rangos de significación en los cuales el mejor rango lo ocupa el tratamiento t3 (testigo), con un promedio de 2,77 unidades de conversión. El tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), en cambio se ubicó en el último lugar, con 2,20 unidades de conversión.

CUADRO N° 144:

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 13

	CONVERSION ALIMENTICIA 13		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3

CUADRO N° :

1	2,65	1,84	2,08
2	2,76	1,83	2,05
3	2,33	1,85	2,09
4	2,42	2,09	2,03
5	2,73	2,10	2,07
PROMEDIO	2,58	1,94	2,06

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 144, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,58 g y en último lugar T2 con 1,94 g de consumo de alimento en la semana 13 respectivamente

145**ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 13**

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1,14	0,57	29,92 *	<0,0001
ERROR	12	0,23	0,02		
TOTAL	14	1,37			
CV%= 6,29					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 145, se puede observar diferencias estadísticas para los tratamientos, en la variable conversión alimenticia de la semana 13. El valor alcanzado en el coeficiente de variación fue de 6,29%, valor bajo para el presente tipo de investigación que resulta del buen manejo del experimento.

CUADRO N° 146:

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA
SEMANA 13**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
---------------------	------------------	---------------

CUADRO N°

1	2,58	A
3	2,06	A
2	1,94	B

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 146, se observan dos rangos de significación para la conversión alimenticia de la semana 3, de los cuales el mejor tratamiento fue el t1 (1ml/l de promotor L), el cual encabezó el primer tango con un promedio de 2,58 unidades de conversión, el tratamiento que alcanzó menor desempeño fue el t2 (1 g/l de promotor 43), con un promedio de 1,94 unidades de conversión.

**CUADRO N° :
147**

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 14

	CONVERSION ALIMENTICIA 14		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,66	1,79	2,78
2	2,81	1,83	2,73
3	2,34	1,92	2,77
4	2,41	2,12	2,76
5	2,73	2,17	2,77
PROMEDIO	2,59	1,97	2,76

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 147, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T3 con 2,76 g y en último lugar T2 con 1,97 g de consumo de alimento en la semana 14 respectivamente.

CUADRO N° 148:

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 14

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	1,75	0,88	36,78 *	<0,0001
ERROR	12	0,29	0,02		
TOTAL	14	2,04			
CV%= 6,33					

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 148, se reportan diferencias estadísticas para tratamientos en el parámetro conversión alimenticia de la semana 14, con un coeficiente de variación de 6,33%, mismo que reporta un buen manejo del experimento.

CUADRO N° :

149

**PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA
SEMANA 14**

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
1	2,59	A
2	1,97	B
3	2,76	A

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 149, se pueden observar tres rangos de significación en los cuales el mejor rango lo ocupa el tratamiento t2 (1 g/l de promotor 43), con un promedio de 2,76 unidades de conversión. El tratamiento t3 (testigo), en cambio se ubicó en el último lugar con 1,97 unidades de conversión.

CUADRO N° 150:

CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 15

	CONVERSION ALIMENTICIA 15		
OBSERVACIONES	TRA 1	TRA 2	TRA 3
1	2,70	2,38	2,79
2	0,95	2,31	2,71
3	2,41	2,65	2,80
4	2,38	2,51	2,75
5	2,73	2,47	2,81
PROMEDIO	2,23	2,46	2,77

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 150, se puede observar diferencias numéricas, ocupando el primer lugar T1 con 2,77 g y en último lugar T2 con 2,46 g de consumo de alimento en la semana 15 respectivamente.

CUADRO N° :

151

ADEVA PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 15

F. V.	GL	SC	CM	F	p-valor
TRATAMIENTOS	2	0,73	0,36	1,95 ns	0,1844
ERROR	12	0,19	0,19		
TOTAL	14	2,97			
CV%= 17,35					

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 150, se ve que no hay diferencias estadísticas para tratamientos en la variable conversión alimenticia en la semana 15, el coeficiente de variación fue de apenas 17,35%, el cual es bajo y hace notar un buen manejo experimental.

CUADRO N° 152: PRUEBA DUNCAN AL 5% PARA CONVERSIÓN ALIMENTICIA SEMANA 14

TRATAMIENTOS	PROMEDIOS	RANGOS
T3	2,77	A
T2	2,46	A
T1	2,23	B

Fuente: Directa
Elaborado por: la autora

En el cuadro 152, se pueden observar tres rangos de significación en los cuales el mejor rango lo ocupa el tratamiento t3 (testigo), con un promedio de 2,77 unidades de conversión. El tratamiento t1 (1 ml/l de promotor l), en cambio se ubicó en el último lugar con 2,23 unidades de conversión.

CUADRO N° :

3.4 ANÁLISIS ECONÓMICO

CUADRO N° 153:

BENEFICIO ECONÓMICO.

TRATAMIENTOS	PESO	COSTO KG	BENEFICIO
T1	34,87	7,00	244,10
T2	29,99	7,00	209,91
T3	34,58	7,00	242,06

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° 154:

COSTOS DE PRODUCCIÓN.

TRATAMIENTOS	COSTO ALIMENTO	COSTO VACUNAS	PROMOTORES	MANO DE OBRA	COMBUSTIBLE	COSTO TOTAL
T1	13,71	42,66	24,92	150,00	6,00	237,29
T2	10,03	42,66	23,84	150,00	6,00	232,53
T3	13,99	42,66	0,00	150,00	6,00	212,65

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

CUADRO N° 155:

RELACIÓN BENEFICIO/COSTO

TRATAMIENTOS	BENEFICIO	COSTO TOTAL	RELACION B/C
T1	7687,62	8792,85	0,87
T2	1806,20	2071,22	0,87
T3	242,06	249,06	0,97

Fuente: Directa

Elaborado por: la autora

En el cuadro 155, se observa que el tratamiento t3 (testigo), brinda el mayor beneficio económico con una tasa B/C, de 0,97.

CONCLUSIONES

- Los dos promotores de crecimiento evaluados en esta investigación por generar mejoras en ganancia de peso, sin embargo, ayuda a acelerar el inicio de la producción.
- Tras la investigación se puede concluir que las aves que recibieron tratamientos con los promotores L y 43 obtuvieron una ganancia de peso mayor a la de las aves tratadas, sin embargo, las aves que fueron tratadas con el promotor L iniciaron su producción a las 13 semanas y las aves tratadas con el promotor 43 iniciaron su periodo a las 17 semanas sin obtener una ganancia significativa de peso.
- En base al análisis del Beneficio/Costo se puede determinar que las aves que no recibieron tratamiento con promotores, arrojaron un resultado de \$ 0,97 ctvs. de ganancia por ave, mientras que las aves tratadas con promotor

L y 43 dejaron una ganancia de \$ 0,87 ctvs. por ave

RECOMENDACIONES

- Para los pequeños productores avícolas no es recomendable el uso de promotores de crecimiento ya que estos tienen un alto costo de inversión.
- Para las explotaciones grandes es recomendable el uso del promotor de crecimiento L debido a que acelera el inicio de postura tres semanas.
- No es recomendable el uso del promotor 43 en ningún tipo de explotación por que retrasa el inicio de postura una semana, lo que significa pérdidas de utilidades para las empresas avícola.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ACOSTA, Francisco. 2000.** Nutrición de las aves,. Puebla : Pueblo y Educación, 2000. ISBN 9978-41-866-6.
2. **ALBAN, César. 2010.** Manual de Manejo Avícola,. Latacunga, : Voluntad, 2010. págs. pág. 12-14. ISBN: 9684266111.
3. **ALDANA, Héctor. 2006.** Producción Pecuaria. s.l. : Acribia , 2006. ISBN 958-9271-59-6.
4. **BELL, Donall D. 2000.** Instalaciones, (Tomo II). Limerinsa : Mundo Moderno, 2000. ISBN 958-9321-35-6 .
5. **BENITES, Adolfo. 2011.** Granja Avícola“Valeria”. Cronograma de Vacunación. Latacunga : s.n., Mayo de 2011.
6. **BLANCO, Antonio. 2006.** Enzimas. Saragoza : Acribia, 2006. ISBN 97897923-456-148.
7. **BUSTAMANTE, Fernando. 2005.** Instalaciones para la crianza de aves,. Puyo : Intermedica, 2005. ISBN 9505552513.
8. **CASTELLANOS, Fernán. 1993.** Manual para educación agropecuarias aves de corral. Mexico : Trillas, 1993. ISBN 968-24-0412-3.
9. **CERVANTES, Mario. 2000.** Alimentación Y Manejo De Ponedoras de la Línea Hy- Line Brown,. Ibarra : Ecuador, pág. 45-46, 2000. ISBN:9788479530471.
10. **CESRA, Agenjo. 2000.** Manejo de Aves de corral. Zaragoza : Calpe S.A., 2000. ISBN: 9780748406746.
11. **CHÁVEZ, Martha. 2010.** Farmacos veterinarios. Promotor L. [En línea]

Universidad Católica del Valparaíso, 2010. [Citado el: 26 de Marzo de 2011.] http://www.euroresidentes.co.in/Alimentos_promotor-l-definiciones.htm.

12. **COLECTIVO DE AUTORES. 2004.** VETERINARIA. Cali - Colombia : Acribia, 2004. Vol. XXXVI N0 2. ISBN 958-9271-59-6.
13. **DUKES, HH. 1969.** Fisiología de los Animales Domésticos,. Cataluña : S.A. Madrid, 1969. ISSN 0301-732X.
14. **DURAN, Felipe. 2001.** Manual de explotación en aves de postura,. Costa Rica : Grupo Latino Ltda., 2001. ISBN 9505552513.
15. **DURAN, Jaime. 2007.** Manual de Nutrición Animal. Texcoco, Estado de México : Grupo latino Ltda, , 2007. ISBN 978-958-8203-40-9.
16. **FRADSON, Spurgeon. 2005.** Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos,. Lima : Interamericana , 2005. ISBN 0-85236-140-8..
17. **FREIRE, Carlos. 2010.** Gallinas Ponedoras. Cali : Cucuta edition, 2010. ISBN 978-3-16-148410-0.
18. Gallinas de Postura. **CONAVE, Grupo. 2001.** Ambato, : Tercera Edición,, 2001, Folleto De Producción -Ecuador,, págs. pág. 14-16,.
19. **LAGUNA, José. 2009.** Acidos Orgánicos. Costa Rica : Mimeograph, 2009. ISBN: 9781402082788.
20. **LÓPEZ, G.G. 2002.** Promotores de Crecimiento. España : Interamericana, 2002. ISBN 0-85236-140-8.
21. **MANJARRES, Eucebio. 2007.** Programa de Producción de Hy-Line Brown,. Ambato : Hy-Line, pág. E115-E123, 2007. ISBN: 9972-215-47-4.
22. **MARCK, O. 2000.** Manual de Producción Avícola,. Maracay : Manual Moderno , 2000. ISBN 81-7764-009-2.
23. **MENCHO, Abdel. 2003.** Característica de las aves de corral . La Habana : Ripalme, 2003. ISBN: 9972-215-47-4.
24. **MORLEY A., Jul. 2006.** Avicultura Fundamentos de la Alimentación. Argentina : Español, 2006. ISBN 1-57293-047-0.
25. **MOYES, Christopher. 2007.** Principios de Fisiología Animal. Bogotá :

- Mundi-Prensa, 2007. ISBN 84-7829-082-6.
26. **NORTH, Donald. 2011.** Desarrollo de aves. Buenos Aires : Trillas, 2011. ISBN: 9972-9641-0-8.
 27. **NOVOA, Pablo. 2003.** Manual de Crianza de Animales. Maiquetia : Lexus, 2003. ISBN:9788479530471.
 28. **PRADO, Javier. 2001.** Gallinas ponedoras. Quito : Voluntad, 2001. págs. 23-25. ISBN: 987-9449-05-3.
 29. **SAVVEUR, Bernard. 2005.** Reproducción de las Aves. Santa Fé de Bogotá : Editorial Inra, 2005. ISBN 84-7114-360-7.
 30. **SPURGEON, Frabdson. 1998.** Aparato digestivo de las aves. Estados Unidos : Interamericana, 1998. ISSN 0798-7269.
 31. **SUMARO, H. 1996.** Farmacología clínica,. Trillas, México : Primera edición, pág. 235-246, 1996. ISBN 978-958-8203-40-9..
 32. **THOMAS, Morris. 2011.** Produccion Avicola. Mar del Plata : Buenos Aires Unidos, 2011. ISBN 92-5-304033-5.
 33. **TUCKER, Ronald. 1985.** Cría de pollos parrilleros. Buenos Aires : Albatroz, 1985. ISBN: 43.7551.
 34. **VÁSQUEZ, Flores. 2007.** Guía de Manejo comercial de la línea Hy-Line Brown. Baños : Lexus, 2007. ISBN: 9978-93-002-7.
 35. **VITERI, Abel. 2005.** Avicultura Ecuatoriana. Quito : Libélula, 2005. Vol. III. ISBN: 43.7551.

BIBLIOGRAFÍA WEB

- a. **4LIFE. 2010.** promotro L. . [En línea] 2010. [Citado el: 7 de Marzo de 2012.]

Disponible en:

http://www.promotores_crecimiento.com.ec/universidaddelahabana.pdf.

- b. **ACKER, D. 1998.** Animal Science And Industry. Prentice Hall, Antibiotics Promoters of growth. [En línea] Acribia, 3 de Julio de 1998. [Citado el: 25 de Octubre de 2010.]

Disponible en:

<http://www.avicultura.com/2010.../laboratorios-calier-presenta-promotor43->

- c. **AGUILERA, D.A. 1991.** Evaluacion de probioticos y promotores del crecimiento en aves de corral. Acapulco : Océano Centrum, 1991. ISBN 958-8203-14-7.—**1991.** Peñalva, G.G. y López, C.C. Evaluacion de probioticos y promotores del crecimiento en aves de corral.Memorias de la XVI Convencion Nacional de la Asociacion Nacional de Especialistas en ciencias Avícolas. [En línea] Gro.,Mexico de Acapulco de 1991. [Citado el: 26 de Septiembre de 2010.]

Disponible en:

http://www.antibioticos_ergotropicos.com.ar/promotores_crecimiento.

- d. **BLOOD, D.C. 1992.** Medicina Veterinaria. Zootecnia y Gestion. [En línea] Interamericana, 17 de Noviembre de 1992. [Citado el: 24 de Mayo de 2010.]—**1992.** Microflora Digestiva. [ed.] Mc Graw- Hill. Taplan - Mexico : Interamericana, 1992. Vol. 7º ed. ISBN 84-7829-082-6..

Disponible en:

<http://www.uco.es/zootecniaygestion.com/pdf..>

- e. **BUXADE, C. 1996.** Bases de Producción Animal. Grass Iatros. : Mundi-Prensa, 1996. ISBN 958-9271-59-6.—. **1996.** Zootecnia- Bases de Producción Animal . Tomo VIII- Tomo IX- Producción Avícola. Edición Mundi- Prensa. [En línea] Madrid, 1996. [Citado el: 26 de Enero de 2011.]

Disponible en:

<http://www.vet-uy.com/articulos/produccion/hnn..>

- f. **CHÁVEZ, Martha. 2010.** Farmacos veterinarios. Promotor L. [En línea] Universidad Católica del Valparaíso, 2010. [Citado el: 26 de Marzo de 2011.]

Disponible en:

http://www.euroresidentes.co.in/Alimentos_promotor-l-/definiciones.htm

- g. **DISTRICALIER. 2009 .** Antibiotics Promoters of growth. promotor 43. [En línea] 2009 . [Citado el: 25 de Octubre de 2012.]

Disponible en:

<http://www.laboratorioscalier.com.es/producto/promotor-43->

- h. **HOFFMANN, George. 2009.** Vademecum virtual. Laboratorios CALIER. [En línea] 12 de Noviembre de 2009. [Citado el: 25 de Octubre de 2012.] ISBN 9978-41-866-6..

Disponible en:

<http://www.laboratorioscalier.com.es/producto/promotor-43->

- i. **HUAMÁN, María. 2007.** Manual Técnico Para La Crianza De aves. En El Valle Del Mantaro : El Ateano, 2007. ISBN 9978-41-866-6.-corru.org.pe. manual_tecnico_ave1. [En línea] 2007. [Citado el: 28 de Mayo de 2012.]

Disponible en:

http://www.cooru.org.pe/manual_tecnico_ave1.pdf

- j. **NAVARRO, Paulo. 2010.** REDVET. Avicultura. [En línea] Editorial Albatroz, 18 de Enero de 2010. [Citado el: 2 de Mayo de 2012.] ISBN 847114-360-7.

Disponible en:

<http://www.ergomix.com.ec/socio/promotoresdecrecimiento/amoníaco>.

- k. **NAVARRO, Paulo. 2010.** ¿Qué son los promotores de crecimiento? . (Salud). [En línea] 2010. [Citado el: 2 de Mayo de 2012.]

Disponible en:

<http://www.ergomix.com.ec/socio/promotoresdecrecimiento/amoníaco>.

- l. **PEREZ, Margarita. 2010.** 4LIFE, Laboratorios. Vademécum Veterinario. [En línea] Midia Relaciones, Mayo de 28 de 2010. [Citado el: 7 de Marzo de 2012.] ISBN 9972-625-74-5.

Disponible en:

http://www.promotores_crecimiento.com.ec/universidaddelahabana.pdf.

- m. **ROBERTSON, Rob. 2010.** Conceptos Básicos sobre los prebióticos y probióticos. Canadá : Calpe S.A., 2010, págs. 234-236.—. **2010.** VETERINARIOS. Conceptos Básicos sobre los prebióticos y probióticos. [En línea] FIREMA, 12 de Abril de 2010. [Citado el: 7 de Marzo de 2012.]

Disponible en:

http://prebioticos_probioticos/ergomix.com.ec. ISBN 0-85236-140-8.

- n. **STEINER, Carlos. 2008.** VETER, Home. Factores del uso de promotores de crecimiento. [En línea] Liberinsa, 26 de Septiembre de 2008. [Citado el: 8 de Octubre de 2012.] ISBN 84-7114-360-7..

Disponible en:

<http://elzootecnista.wordpress.com>.

- o. **STEVE, Leeson. 2008.** VETER, Home. Factores del uso de promotores de crecimiento. [En línea] Urano, 9 de Febrero de 2008. [Citado el: 8 de Octubre de 2012.]

Disponible en:

http://www.bliubiblioteca.usac.edu.gt/tesis/promotores_avescorral.pdf.

- p. **VALENZUELA, Rodrigo. 2009.** REDVET. Sistema Digestivo del pollo . [En línea] albatroz, 12 de junio de 2009. [Citado el: 19 de noviembre de 2011.] ISBN 84-7114-360-7.

Disponible en:

<http://aveschile.tripod.com/digest.htm>

ANEXOS

ANEXO 1.

PREPARACION DEL GALPON



ANEXO 2.

LLEGADA DE LAS POLLITAS BB



ANEXO 3.
DISTRIBUCION ALEATORIA DE LAS POLLITAS BB



ANEXO 4.
DISTRIBUCION ALEATORIA DE LOS TRATAMIENTOS



ANEXO 5.

MATERIALES QUE SE UTILIZARON PARA LAVACUNA





ANEXO 6.

VACUNACION RESPECTIVA A LAS PONEDORAS







ANEXO 7.
PESAJE DE LAS PONEDORAS





ANEXO 8.

CONTROL DE LA TEMPERATURA

