



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA
Y VETERINARIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo a la obtención de título de:

MEDICA VETERINARIA

TEMA:

Uso de eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) como promotor de crecimiento en dietas para pollos broiler en el recinto Cochabamba provincia de Bolívar.

AUTORA:

Germania Alejandra Vega Vargas

TUTORA:

MVZ. Ketty Beatriz Murillo Cano, MSc.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2023

Contenido

RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Contextualización de la situación problemática	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación	2
1.4. Objetivos de investigación.....	3
1.4.1 Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
1.5. Hipótesis.....	3
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.2.2 Minerales Traza y Vitaminas	6
2.2.3 Comportamientos productivos en pollos de engorde.....	6
2.2.4 Conversión alimenticia.....	6
2.2.5 Características del pollo	7
2.2.6 Agua.....	7

2.2.7 Rendimiento y Nutrición de los pollos de engorde	8
2.2.8. Taxonomía del pollo	11
2.2.9 Eucalipto citriodora (<i>Eucalyptus citriodora</i>)	11
TABLA 2. Composición de las hojas del eucalipto	13
2.2. Recolección	14
2.3.2. Secado de hojas de Eucalipto	14
2.3.3. Construir harina de eucalipto.....	14
2.3.4. Almacenamiento de la harina de Eucalipto	15
2.3.5 Descripción Botánica	15
2.3.6 Comportamientos productivos en pollos de engorde	15
2.3.7. Habitación de Pollos.....	16
2.3.8 Requerimientos Nutricionales.....	16
Tabla 3. Desarrollo de engorde rendimiento de pollos de engorde desde la década de 1950.	16
3.2.1. Metodología.	17
3.2.2. Características del área de estudio.	18
3.2.3. Caracterización del lugar	18
3.2. Operacionalización de variables.....	19
3.3.Población y muestra de investigación.	20

3.3.1. Población.....	20
3.3.2. Muestra.....	20
3.4.Técnicas e instrumentos de medición.....	20
3.4.1.Técnicas.....	20
3.4.2 Instrumentos.....	20
3.4.3 Insumos.....	21
3.4.4. Materiales de Oficina.....	21
3.5.Procesamiento de datos.....	21
3.5.1Diseño Experimental.....	22
3.5.1.Análisis de varianza.....	23
4.....	23
16.....	23
19.....	23
3.5.2.Tratamientos y simbolístico.....	23
3.6. Aspectos éticos.....	23
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
4,4 Mortalidad.....	28
4.2. Discusión.....	30
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	31
5.1. Conclusiones.....	31

5.2. Recomendaciones	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	37

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se evaluó el uso de eucalipto como promotor de crecimiento en dietas para pollos broiler en el recinto Cochabamba provincia de Bolívar. Se utilizaron 200 pollos broiler mixto de la línea broiler distribuidos en un diseño experimental completamente al azar con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. Los niveles de inclusión de harina de eucalipto fueron 0.1%(T1), 0.2%(T2), 0.3%(T3) y 0%(T0) adicionados en la dieta. En la variable consumo de alimento en la sexta los T3 (4765,80 g), T2 (4732,80 g), T1 (4700,80 g) obtuvieron mayor consumo de alimento y menor consumo fue para el T0 (4685,00 g). los pesos corporales, los tratamientos presentaron diferencias ($P>0,05$) estadísticas en las seis semanas de estudio. El peso corporal en la sexta semana fue mayor para el T3 (2911,80 g) y menor para los T2 (2898,80 g), T1 (2891,40g) y T0 (2887, 20g). El índice de conversión alimenticia presento diferencias ($P>0,05$) estadísticas entre los tratamientos. En la sexta semana, los niveles de harina de eucalipto presentaron diferencias numéricas. Mayor conversión alimenticia presento el T3 (1,64) seguido por el T2 (1,63), T1(1,63). El tratamiento T0 Presento menor conversión alimenticia con (1,62). En la mortalidad el tratamiento con mayor índice fue el T2 (4 %) como se observa en la Tabla 4. mientras que, en los T0; T1 y T3 no presentaron mortalidad.

Palabras Claves: Eucalipto, pollos, alimentación, parámetros productivos.

ABSTRACT

In the present research work, the use of eucalyptus as a growth promoter in diets for broiler chickens in the Cochabamba facility in the province of Bolívar was evaluated. 200 mixed broiler chickens of the broiler line were used, distributed in a completely randomized experimental design with four treatments and five repetitions. The inclusion levels of eucalyptus flour were 0.1% (T1), 0.2% (T2), 0.3% (T3) and 0% (T0) added to the diet. In the food consumption variable in the sixth, T3 (4765.80 g), T2 (4732.80 g), T1 (4700.80 g) obtained the highest food consumption and the lowest consumption was for T0 (4685.00 g).). body weights, the treatments presented statistical differences ($P>0.05$) in the six weeks of the study. Body weight in the sixth week was higher for T3 (2911.80 g) and lower for T2 (2898.80 g), T1 (2891.40g) and T0 (2887.20g). The feed conversion index showed statistical differences ($P>0.05$) between the treatments. In the sixth week, eucalyptus flour levels showed numerical differences. The highest feed conversion was found in T3 (1.64) followed by T2 (1.63), T1 (1.63). The T0 treatment presented lower feed conversion with (1.62). In mortality, the treatment with the highest rate was T2 (4%) as seen in Table 4. while, in T0; T1 and T3 did not present mortality.

Keywords: Eucalyptus, chickens, feeding, productive parameters.

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

1.1 Contextualización de la situación problemática

Según un estudio realizado por la CONAVE (Corporación Nacional de Avicultores Ecuatorianos), la avicultura en Ecuador en 2012 representó el 13% del PIB y el 4,6% del PEA , convirtiéndola en una de las actividades pecuniarias más significativas de nuestro entorno tanto en términos del ingresos que genera y en términos de su importancia nutricional y dietética . (CONAVE, 2012).

Debido a su toxicidad moderada, el eucalipto sólo debe usarse internamente bajo supervisión médica para evitar efectos adversos. Esto es especialmente cierto cuando se usa harina de eucalipto poderosamente concentrada para prevenirlos. El consumo no debe exceder los 2,3 millones de litros... (Ecología verde)

Utilización de harina eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) pura como promotor de crecimiento en dietas para pollos. La harina de eucalipto puede provocar náuseas, vómitos y diarrea. La intoxicación por eucalipto puede causar dolor de estómago, mareos, debilidad muscular, sensación de asfixia, somnolencia, convulsiones y coma, (Melineplus) por esta razón en esta investigación utilizaremos parámetros. (Trujillo Santillán, 2015).

Para mejorar los parámetros de producción y reducir tiempos, la industria avícola ha utilizado una variedad de aditivos, incluyendo enzimas, vitaminas, APC (Antibióticos Promotores de Crecimiento), aminoácidos, atractores de toxinas y fármacos antimiasmáticos, entre otros. Cuyos parámetros de producción mejoran, pero los costos de producción aumentan porque la mayoría de los ingredientes utilizados para elaborar productos dietéticos son importados, lo que requiere pagar varios impuestos de importación y aumentar el PVP (Precio Valor Público). (Gavilanez, 2016).

1.2. Planteamiento del problema

La avicultura es una de las actividades económicas más importante del Ecuador y la demanda de pollos de engorde ha aumentado en los últimos años. Para satisfacer esta necesidad, productores deben desarrollar estrategias como el uso de piensos alternativos que ahorren tiempo.

El costo de producción es para poder brindar carne de igual mejor calidad.

A menudo se añadían antibióticos a las raciones alimentarias como promotores del crecimiento (GP) o para tratar enfermedades animales. Las sustancias pueden cambiar el equilibrio del micro biota gastrointestinal, lo que puede provocar simbiosis en el tracto gastrointestinal del animal (TGI). Por otro lado, si se utilizan en los alimentos en pequeñas dosis, pueden tener un efecto positivo en la prevención de enfermedades intestinales y en los indicadores del producto el uso de antibióticos como agentes promotores del crecimiento en el animal ha sido controvertido en los últimos años, ya que la Unión Europea ha tomado iniciativas legislativas para prohibir la adición de estas sustancias a las raciones de alimentación animal. (Trujillo Santillán, 2015)

1.3. Justificación

El uso indiscriminado de antibióticos como estimulantes del crecimiento a nivel de productores es cada vez más perjudicial para la salud animal y humana. A pesar de que el uso de dichos promotores es limitado en la actualidad, muy poco se hace para cumplir y aplicar esta limitación.

Como médicos veterinarios zootecnistas, nos preocupamos esto porque nos ocupamos de la salud animal y la seguridad alimentaria de la población y tratamos de innovar y encontrar soluciones a esta problemática mientras respetamos la vida y el medio ambiente. Por lo tanto, se buscan alternativas naturales como los fitobióticos.

Nuestro objetivo es descubrir nuevas terapias y aditivos que fomentan el crecimiento, sin causar resistencia antibiótica a diversos agentes patógenos que son perjudiciales para los animales y los humanos. A lo largo de los años, se ha demostrado que las plantas tienen grandes efectos y propiedades medicinales. Por lo tanto, esta investigación busca reemplazar los APCs con harina de eucalipto aromático (*Eucalyptus citriodora*) para abordar los peligros para la salud humana y animal.

Y de esta manera, tanto la población en general como los avicultores se benefician al reducir sus costos de producción.

1.4. Objetivos de investigación.

1.4.1 Objetivo general.

- Evaluar el Eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) como promotor del crecimiento en dietas para pollos de engorde.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Evaluar el efecto de la inclusión de la harina de Eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) en las dietas sobre los parámetros productivos en pollos de engorde con 1%,2%y el 3%.
- Determinar la rentabilidad de cada tratamiento.

1.5. Hipótesis.

- **Ho:** La inclusión de Eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) como promotor de crecimiento en dietas para pollos de engorde no mejora los parámetros productivos.
- **Hi:** La inclusión de Eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) como promotor de crecimiento en dietas para pollos de engorde mejora los parámetros productivos.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

La avicultura es una de las actividades económicas más importantes del Ecuador y la demanda de pollos de engorde ha aumentado en los últimos años. Para satisfacerla necesidad, productores deben desarrollar estrategias como el uso de piensos alternativos que ahorren tiempo. El costo de producción es de poder brindar carne de igual o mejor calidad.

El rendimiento de los pollos de engorde varía según el país. Las metas para lograr un desempeño con una buena relación costo-beneficio son las tasas de crecimiento que se muestran. (Nutricion, 2022).

En Ecuador la avicultura, que consiste en la producción de huevos y carne de aves, ha crecido sostenidamente desde mediados del siglo XX debido a la intensificación.

Institucional, organizacional y tecnología. Estas instituciones eran responsables de capacitar, gestionar y financiar a empresarios, ingenieros, agricultores e inversores para establecer granjas avícolas comerciales. Las empresas y sus asociaciones promueven el crecimiento, la compatibilidad y la sostenibilidad mediante el apoyo a la tecnología, la salud, la formación y la investigación (Económic, 2018).

En la producción animal, la conversión alimenticia se refiere a la transformación de carne o masa muscular a partir del alimento que se le da al animal de producción... (Champion, 2020).

En el sistema de producción tecnificado, la alimentación se basa principalmente en el uso de un alimento comercial balanceado, brindando buen desempeño en términos de ganancia diaria, metabolismo y eficiencia alimenticia; sin embargo, su uso genera altos costos de producción, por lo que se ha buscado la inclusión de suplementos o aditivos en la alimentación animal.

Inicialmente se utilizaron antibióticos promotores del crecimiento (APC) con buenos resultados en los sistemas de producción ganadera. (Agropecuaria, 2018).

La palabra fitoterapia proviene del griego: Fyton, “planta” y Therapeia, “terapia”. Con el fin de extraer los principios activos de las plantas (sustancia química pura responsable de la actuación farmacológica), se pueden realizar distintos tipos de preparaciones. Así si el disolvente utilizado es agua se encontramos, por ejemplo, las infusiones, la decocción, la maceración. En cambio, si el disolvente es alcohol, se tratará por ejemplo de una tintura. (Gesiscare, 2015)

Las plantas también pueden utilizarse en la elaboración de cremas, emplastos (consiste en colocar una o varias hierbas sobre la parte externa del cuerpo), cataplasmas (un emplasto que se aplica en forma de papilla), lociones, ungüentos, para enjuagues (por ejemplo, para combatir llagas o afecciones bacterianas), vaporizaciones (arboldeneem, 2002).

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Alimento

Un sistema de alimentación tradicional para pollos consiste en un cola de entrada durante su vida productiva, por lo que cada una de ellas para satisfacer las necesidades de diversos nutrientes en la mitad del período en el que dar esta entrada. Si tomamos las necesidades por ejemplo como comparación de aminoácidos (BROILERS, 1994).

2.2.2 Minerales Traza y Vitaminas

Son necesarios para el metabolismo de las aves, la base de la suplementación con micronutrientes es el alimento utilizado, su preparación, organización de almacenamiento o almacenamiento. Por lo general, las recomendaciones de vitaminas para la alimentación de pollos de engorde se presentan por separado, dependiendo de los granos del alimento, como el trigo. (Gonzales, 2018).

2.2.3 Comportamientos productivos en pollos de engorde.

A través de parámetros de producción, comportamiento los pollos de engorde son muy importantes en cualquier granja porque nos permite saber si el tratamiento es adecuado o no y si no es correcto, se pueden tomar decisiones correctas para resolver el problema que pueden afectar la producción y por ende adueñarse del sistema de producción eficaz. (Avilez, 2023).

Los siguientes son los parámetros más cruciales durante la época de reproducción:

- Peso corporal (g).
- Consumo de alimento (a/pollita/día).
- Mortalidad día o acumulada (%).

2.2.4 Conversión alimenticia.

La alimentación de los pollos de engorde representa aproximadamente el 70% de los costos de producción de la granja. Actualmente, el factor determinante en el precio de los piensos para pájaros es el precio de materias primas como el maíz, el trigo o la soja. La dinámica actual en los mercados mundiales de productos básicos, transporte y valores ha contribuido a los altos costos de los alimentos. Por lo tanto, es muy importante para la avicultura mejorar la eficiencia del consumo de bacalao y maximizar la conversión de alimentos.

La cantidad de alimento convertido (en gramos) en peso vivo (en gramos) se conoce como conversión alimenticia. Por lo tanto, se entiende como un índice que muestra la cantidad de alimentos que se pueden comer que aporta un ave, la cual se convierte en peso vivo. Con el paso de los años, este valor se ha ido reduciendo para permitir que el ave se desarrolle y crezca hasta alcanzar un punto de beneficio óptimo para reducir la cantidad de alimento que se debe reducir. (Sáenz, 22).

2.2.5 Características del pollo

- Menor costo por peso vivo producido.
- Excelente peso.
- Excelente rendimiento con raciones de pienso más asequibles.
- Conversión de nutrientes más eficiente.
- Excelente conversión alimenticia.
- Excelente tasa de crecimiento con dietas más baratas.
- Mejor uniformidad de los pollos para el procesamiento. (Broilers, 2018)

2.2.6 Agua

Si el suministro de agua del aviario no se gestiona adecuadamente, puede contener muchos peligros ocultos, como bacterias, virus y protozoos. El sistema de agua de un pájaro es un entorno ideal para que crezcan las bacterias. Evite problemas comprobando periódicamente si hay peligros ocultos que puedan estar al acecho en su depósito. Controle la temperatura del agua con un dispositivo combinado que mide la temperatura y el pH. Las temperaturas superiores a 26,7 grados centígrados reducen significativamente el consumo de alimentos y agua. La temperatura del agua debe ser inferior a 20 grados centígrados y nunca superior a 25 grados centígrados. (GRUYTERS., 2019)

2.2.7 Rendimiento y Nutrición de los pollos de engorde

Objetivos De Desempeño Del Pollo De Engorde

Edad en Días	Peso para la edad	Ganancia Diaria	Conversión Alimenticia	Consumo diario de alimento
0	42			
1	52	10		
2	66	14		
3	81	15		
4	100	19		
5	122	22		
6	148	26		
7	177	29	0.847	
8	208	31	0.865	30
9	242	34	0.888	35
10	279	37	0.914	40
11	320	41	0.938	45
12	364	44	0.962	50
13	410	46	0.988	55
14	459	49	1.013	60
15	511	52	1.039	66
16	567	56	1.063	72
17	626	59	1.088	78
18	688	62	1.112	84

19	753	65	1.135	90
20	821	68	1.158	96
21	891	70	1.182	102

Edad en Días	Peso Para la edad	Ganancia Diaria	Conversión Alimenticia	Consumo diario de alimento
22	964	73	1.205	109
23	1039	75	1.230	116
24	1115	76	1.257	123
25	1193	78	1.283	130
26	1272	79	1.311	137
27	1353	81	1.339	144
28	1436	83	1.367	151
29	1521	85	1.394	158
30	1608	87	1.422	165
31	1697	89	1.448	172
32	1788	91	1.475	179
33	1880	92	1.502	186
34	1973	93	1.529	193
35	2067	94	1.556	200
36	2162	95	1.581	202
37	2257	95	1.604	203
38	2352	95	1.627	205

39	2447	95	1.648	206
40	2542	95	1.668	208
41	2637	95	1.687	209
42	2732	95	1.705	210
43	2826	94	1.724	212
44	2919	93	1.742	214
45	3011	92	1.761	216
46	3102	91	1.779	218
47	3192	90	1.798	220
48	3281	89	1.817	222
49	3369	88	1.836	224

(Notes, 2018)

2.2.8. Taxonomía del pollo

Tabla 1:

Descripción taxonómica de los pollos de engorde

CLASIFICACIÓN	NOMINACIÓN
REINO	Animal
TIPO	Cordados
SUBTIPO	Vertebrados
CLASE	Aves
SUBCLASE	Neornites(sin dientes)
SUPERORDEN	Neognates(sin esternón)
ORDEN	Gallinae
FAMILIA	Phasianidae
GENERO	Gallus
ESPECIE	Domesticus
NOMBRE	Boiler

(Quito, 2022)

2.2.9 Eucalipto citriodora (*Eucalyptus citriodora*)

También conocido como eucalipto limón o eucalipto aromático. Es una especie muy adaptable y de rápido crecimiento, con madera pesada y fácil de cortar, fustes rectos y leña de alto valor calorífico. Tiene un gran potencial para establecer y administrar sistemas agroforestales. (Notes, 2018).

Actualmente, este tipo de eucalipto es el más predominante en la región andina en naciones como Colombia, Ecuador y Perú. El árbol es originario de Australia y se cultiva ampliamente debido a su rápido crecimiento, tamaño y madera que, aunque no es de la mejor calidad y se raya fácilmente, se utiliza para crear vigas, columnas, tablas y otros elementos de construcción. La madera de eucalipto también se utiliza para hacer postes.

Pulpa de papel y como combustible. Actualmente, el árbol de mayor tamaño que se puede encontrar en las regiones de clima frío de los Andes tropicales es (*Eucalyptus globulus*), cuyos ejemplares maduros pueden llegar a más de 50 metros de altura y sus troncos pueden tener más de 3 metros de diámetro. (Farma, 2020).

TABLA 2. Composición de las hojas del eucalipto

PARTE DE LA PLANTA	EXTRACTO	TIPO DE COMPUESTO	NOMBRE DEL COMPUESTO
Hojas Etanolito		Derivados del fenol	1. Ácido galico 2. Ácido elagico
		Tanino	3. Castalagina
		Flavonoides	4. Quercetina
			5. Miricitina
			6. Quercetina
			7. Myricetina
		Antocianida	8. Cianidina
		Triterpeno	9. Ácido botulinico
		Acidos carboxilicos	10. Ácido shikimico
			11. Ácido glutárico
	Fenilpropanopolimerico	12. Ácido succínico	
		13. Ácido cítrico.	
	Monoterpenos	14. Ácido málico	
		15. Citronelal	

Fuente: (Trujillo Santillán, 2015)

El procesamiento pos cosecha tiene como objetivo preservar las propiedades físicas, químicas, sensoriales y farmacológicas de la medicina herbaria. Un procesamiento pos cosecha inadecuado conduce a materias primas de baja calidad, donde se pierden ingredientes activos y aumenta la carga microbiana. Uno de los pasos más importantes

del procesamiento es el secado, porque interrumpe los procesos de descomposición provocados por enzimas o fermentos y previene la proliferación de microorganismos. Se aconseja secar las plantas medicinales con aceites esenciales a una temperatura inferior a 40°C para evitar que se echen a perder. Después del secado, la opción es aislar las impurezas y seguir moliendo y tamizando hasta conseguir la textura deseada. (Trujillo Santillán, 2015).

2.2. Recolección

Todas las plantas del eucalipto herbáceas fueron recolectadas al inicio de su floración del sector.

En la provincia Bolívar, la parroquia La Magdalena algunas plantas permiten más de un corte por año, esta planta se define o se desarrolló más en tiempo de invierno.

2.3.2. Secado de hojas de Eucalipto

Una vez recolectado y seleccionado de hojas se deja secar durante 3 días dependiendo de la humedad. Para mantener las propiedades del eucalipto, se recomienda una temperatura de 21 grados Celsius. Hasta notar que las hojas se rompen por sí solas al tomarlas.

2.3.3. Construir harina de eucalipto.

Después de que se han disecado por completo, se trituran en un molino de martillos y se pasan dos veces por el molino hasta que se pueda determinar cuán horrible son los productos finales.

2.3.4. Almacenamiento de la harina de Eucalipto

Se pesa un kilogramo que sirve para una tonelada métrica de balanceado y se coloca en fundas herméticas selladas al vacío para preservar todos los principios activos y propiedades de la harina.

2.3.5 Descripción Botánica

Árbol de hoja perenne, monocotiledónea de gran tamaño que puede alcanzar más de 43 metros de altura. de altura, corteza lisa y colgante, blanca o ligeramente azulada. Hojas jóvenes opuestas, ligeramente peludas, pecioladas, oblongas. Oblongolanceolado, pubescencia abundante hojas adultas alternas, peciolado, estrechamente lanceolado, de 10-16 cm de largo y 1-2 cm ancho Todas las hojas desprenden un fuerte aroma a limón. Inflorescencias con sombrero corimboso formado por 3-5 umbelas florales. Bases cilíndricas. Opérculo hemisférico, ligeramente redondeado, más cortó. Como tubo conector. Cápsula de urseola, pedicelada, diámetro 8-10 mm. Diámetro sin válvulas salientes (pro, 2005)

2.3.6 Comportamientos productivos en pollos de engorde

Por medio de los parámetros de producción se analiza el comportamiento de los pollos de engorde, estos tienen gran importancia en toda explotación pecuaria porque nos permiten determinar si el manejo es adecuado y tomar las decisiones correctas para corregir el o los problemas que puedan afectar la producción., y así tener un sistema de producción eficiente.

Los parámetros más importantes durante la época de reproducción son:

- Peso corporal (g).
- Consumo de alimento (a/pollita/día).
- Mortalidad día o acumulada (%)

2.3.7. Habilidad de Pollos

La raza de pollo de engorde es el resultado de la selección genética realizada por el hombre. En particular, el origen de esta raza se remonta al cruce de machos de Cornualles con hembras de piedra blanca de Plymouth. ¿El propósito de esta selección genética? Lo que suele ser estándar en la industria del maltrato animal: maximizar las ganancias para el criador. (Broiler, 2019)

Sin embargo, la principal "ventaja" de estos pollos para la industria es que alcanzan el peso adulto en muy poco tiempo, y ese engorde extremo se consigue con la menor alimentación posible: son una raza que cambia muy rápidamente. Consumen carne, por lo que también se les conoce como pollos de "engorde (Cajilima, 2018).

2.3.8 Requerimientos Nutricionales

La cría de pollos de engorde ha estado enfocada en mejorar el ritmo de crecimiento durante mucho tiempo, lo que ha resultado en una mayor necesidad de nutrientes para las aves. Como resultado, las tablas de nutrición y las directrices de reproductores han cambiado constantemente el contenido de aminoácidos de las dietas. Unas recomendaciones probadas sobre aminoácidos para la alimentación de pollos de crecimiento más lento se han producido mientras que la producción extensiva de carne de pollo está ganando más interés y cuota de mercado. (Avícolas, 2005).

Tabla 3. Desarrollo de engorde rendimiento de pollos de engorde desde la década de 1950.

Años	Duración del engorde, días	Peso final para el mercado, g	Índice de conversión
1950	63	1.300	2,45
1970	56	1.450	2,25
1990	42	1.700	1,92
2010	32	1.600	1,60
2015	30	1.600	1,55

(Avícolas, 2005)

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

3.2. Tipo y diseño de investigación.

Esta investigación será descriptiva experimental ya que se trata de comprobar el nivel de eficacia de la harina de eucalipto como promotora del crecimiento.

Alineados al:

DOMINIO: Recursos agropecuarios, ambiente, biodiversidad, y biotecnología

Línea: Desarrollo agropecuario, agroindustrial sostenible y sustentable

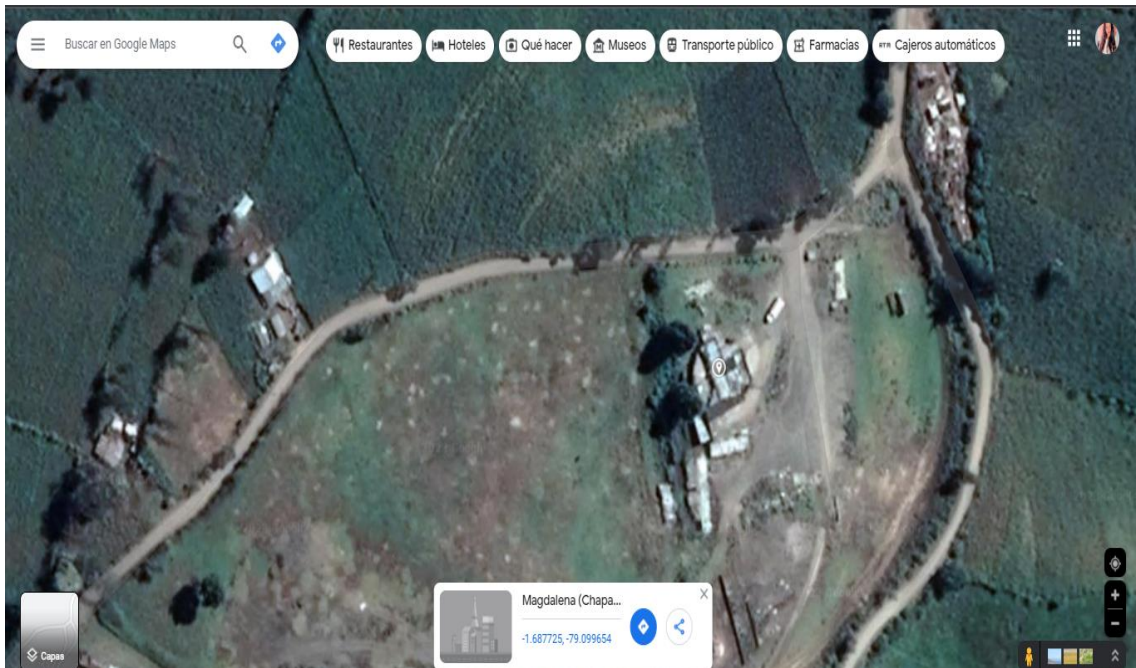
Sublínea: Producción y reproducción animal

3.2.1. Metodología.

Se utilizaron 200 pollos distribuidos en cuatro tratamientos con cinco repeticiones cada tratamiento, se utilizó diferentes niveles de harina de eucalipto (*Eucalyptus citriodora*), el T0(Testigo) se mantendrá con una alimentación normal, el T1, T2, T3 se le incluirá a su alimentación el eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) al ,1%,2% y , 3% para ir evaluando poco a poco los efectos de este producto en los pollos desde la etapa de inicio, crecimiento hasta su finalización.

3.2.2. Características del área de estudio.

El presente trabajo de investigación se realizará en el recinto Cochabamba parroquia la Magdalena, cantón Chimbo, perteneciente a la provincia de Bolívar, estribaciones occidentales de la cordillera de los andes una altitud de 3.300 msnm a la altura 2863 msnm.



3.2.3. Caracterización del lugar

La temperatura promedio anual es de 10,4°C posee un clima frío y seco. Los vientos son muy fuertes en épocas de verano los cuales alcanzan un 10 a15km/h. mientras que su humedad ambiental es de 8%.

3.2. Operacionalización de variables.

Variable	Concepto	Formula	Indicadores/Unidad
Consumo de alimento	Es la cantidad de alimento que consume las aves	$C.ALIM = \text{Alimento-residuo}$	Peso,g
Ganancia de Peso	Es la cantidad de peso que gana, en este ensayo la ganancia de peso se registró semanalmente.	$GP = \text{Peso Final} - \text{Peso Inicial}$	Peso,g
Conversión alimenticia	Es la cantidad de alimento que necesita para ganar peso.	$CA = \frac{\text{Alimento consumido}}{\text{Ganancia de peso}}$	Relacion,g:g
Mortalidad	Animales que murieron durante el ensayo expresado en porcentaje:	$M = \frac{\text{Animales Muertos}}{\text{Animales vivos}} * 100$	Índice de Mortalidad, %
Rentabilidad	Relación entre los recursos necesarios y lo que deriva de ellos	$R = \frac{\text{ingresos} - \text{costos}}{\text{costos}}$	%

3.3. Población y muestra de investigación.

3.3.1. Población.

Se recolectó y seleccionó el follaje aromático de eucalipto (*Eucalyptus citriodora*), y las hojas se dispuestas bajo sombra durante un período de treinta días a temperatura ambiente de 20 a 26 °C. Cuando estuvieron completamente disecadas, se las trituroó en un molino de martillos y luego se las molió en un molino de piedra, lo que resultó en la harina de eucalipto. (*Eucalyptus citriodora*).

3.3.2. Muestra.

Para determinar si la harina de eucalipto funciona como un promotor natural del crecimiento, ya se midió en el experimento los parámetros productivos.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

3.4.1. Técnicas

En esta investigación se utilizaron tres niveles de harina de eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) y un testigo sin harina de eucalipto; cada uno tuvo 5 repeticiones por bloque, es decir en total existieron 4 observaciones de cada tratamiento

3.4.2 Instrumentos

- Equipos.
- Bebederos Manuales 2L
- Comederos tipo bandeja
- Comederos de 4Kg
- Escobas
- Baldes
- Jarra

- Botas

3.4.3 Insumos

- 200 pollitos Línea Cobb 500
- Tamo de arroz
- Yodo
- Vitaminas (complejo B)
- Vacuna Newcastle (La sota)
- Vacuna Gumboro (Intermedia)
- Vacuna Bronquitis (H120)
- Vacuna Mixta
- Cloro (Hipoclorito de sodio)
- Alimentos equilibrados (Inicial, crecimiento, engorde)
- Harina de Eucalipto (*Eucalyptus citriodora*)

3.4.4. Materiales de Oficina.

- Cuaderno
- Esferos
- Hojas
- Computadora Portátil
- Impresora

3.5. Procesamiento de datos.

Para el presente trabajo de investigación se utilizó estadística paramétrica, con un diseño completamente al azar con 4 tratamientos y 5 repeticiones.

3.5.1 Diseño Experimental

El trabajo experimental estuvo compuesto por cuatro tratamientos, cinco repeticiones, 20 unidades experimentales y 10 animales por unidad experimental con un total de 200 animales, las mismas se distribuirán bajo un Diseño Completamente al Azar (DCA) ajustándose al siguiente modelo lineal aditivo:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \epsilon_{ij}$$

Dónde:

Y_{ij} : valor estimado de la variable

μ : media general

t_i : efecto del tratamiento

ϵ_{ij} : error experimental

Los resultados experimentales que se obtendrán serán sometidos a:

- Análisis de Varianza para las diferencias (ANDEVA)
- Comparación de medios según Tukey a niveles de significancia de $P \leq 0.05$ y $P \leq 0.01$

3.5.1. Análisis de varianza

Fuente de variación	Grados de libertad
Tratamiento	4
Error experimental	16
Total	19

3.5.2. Tratamientos y simbolístico.

Tratamiento	Simbología	Eucalipto (%)	Repeticiones	Aves/unidad experimental
1	T0	0	5	10
2	T1	0.1	5	10
3	T2	0.2	5	10
4	T3	0.3	5	10

3.6. Aspectos éticos.

Los datos que se obtendrán serán legales, confiables y estrictamente apegados a la verdad manejada de forma ética.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1. Consumo de alimento.

En la variable consumo de alimento entre los tratamientos presento diferencia estadística ($P>0,05$) como se muestra en la Tabla 1, pero numéricamente en la sexta los T3 (4765,80 g), T2 (4732,80 g), T1 (4700,80 g) obtuvieron mayor consumo de alimento y menor consumo fue para el T0 (4685,00 g).

Tabla 1. Efectos de la adición de harina de Eucalipto En el consumo de alimento pesos (gr)

Edad (Semanas)	Tratamientos			
	T0	T1	T2	T3
1	145,80 a	135,80 b	142,80 d	145,80b
2	515,00a	520, 80a	542.80b	565,80c
3	1185,00a	1200,80b	1232,80c	1265,80d
4	2085,00a	2100,80b	2132,80c	2165,80d
5	3285,00a	3300,80b	3332,80c	3365,80d
6	4685,00a	4700,80b	4732,80c	4765,80d

Medias con una misma letra común no son significativamente diferentes ($P>0,05$). Medias con una misma letra común no son significativamente diferentes ($P>0,05$). T0: alimento comercial; T1: 0,1% harina de eucalipto; T2: 0,2% harina de eucalipto; T3: 0,3% harina de eucalipto.

Figura 1. Efecto Consumo de alimento

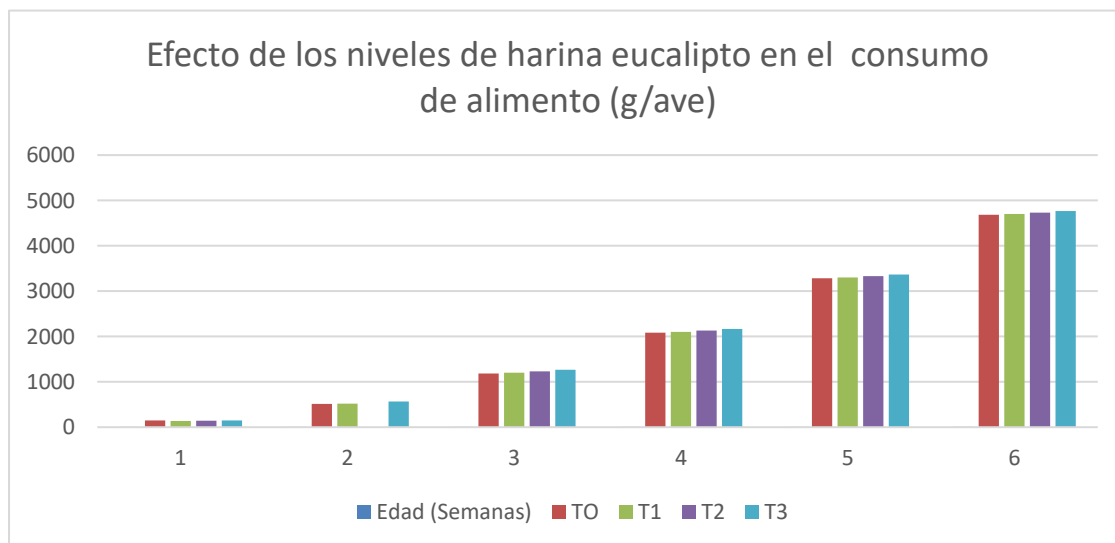


Figura 1. Efecto Consumo de alimento

Elaborado: Vega, 2023

4.2 Peso corporal

En la tabla 2 se muestran los resultados de los pesos corporal, los tratamientos presentaron diferencias ($P > 0,05$) estadísticas en las seis semanas de estudio. El peso corporal en la sexta semana fue mayor para el T3 (2911,80 g) y menor para los T2 (2898,80 g), T1 (2891,40g) y T0 (2887, 20g).

Tabla 2. Efectos de diferentes niveles de harina de eucalipto en el peso corporal de pollos de engorde (gramos).

Edad (Semanas)	Tratamientos			
	TO	T1	T2	T3
1	172,20 a	176,40a	183,80 b	196,80c
2	472,20a	476,40a	483,80b	496,80c
3	950,20a	954,40a	961,80b	974,80c
4	1550,20a	1554,40a	1561,80b	1574,80c
5	2217,20a	2221,40a	2228,80b	2241,80c
6	2887,20a	2891,40a	2898,80b	2911,80c

Medias con una misma letra común no son significativamente diferentes ($P>0,05$). Medias con una misma letra común no son significativamente diferentes ($P>0,05$). TO: alimento comercial; T1: 0,1% harina de eucalipto; T2: 0,2% harina de eucalipto; T3: 0,3% harina de eucalipto.

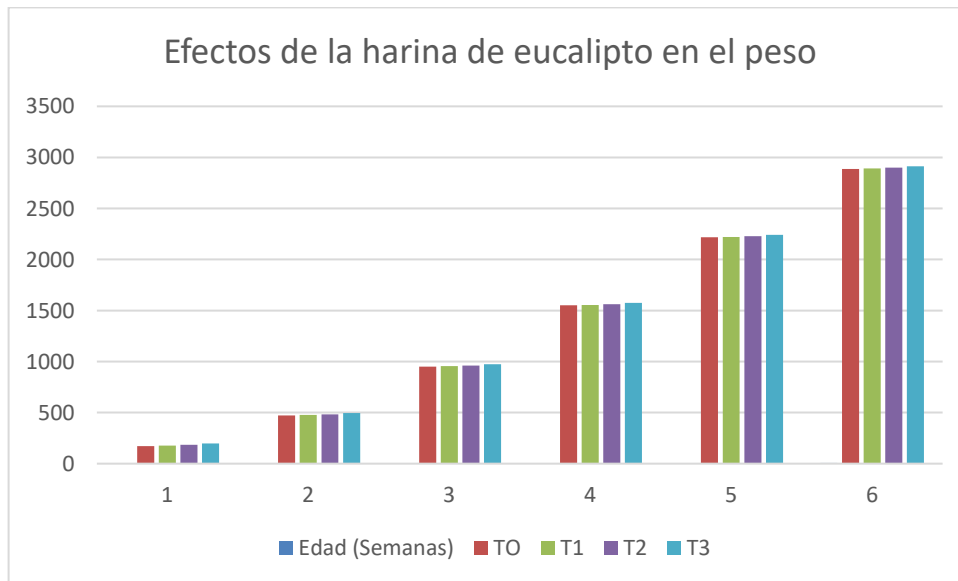


Figura 2. Efecto pesos semanal
Elaborado: Vega, 2023

4.3 Conversión Alimenticia

El índice de conversión alimenticia presentó diferencias ($P>0,05$) estadísticas entre los tratamientos como se muestra en la Tabla 3. En la sexta semana, los niveles de harina de eucalipto presentaron diferencias numéricas. Mayor conversión alimenticia presentó el T3 (1,64) seguido por el T2 (1,63), T1(1,63). El tratamiento T0 Presentó menor conversión alimenticia con (1,62).

Tabla 2. Efectos de los diferentes niveles de harina de eucalipto en la conversión alimenticia (g/g) en pollos broiler.

Edad (Semanas)	Tratamientos			
	TO	T1	T2	T3
1	0,74a	0,77a	0,78 a	0,84b
2	1,09a	1,09a	1,12b	1,14b
3	1,25a	1,26b	1,28c	1,30d
4	1,35a	1,35b	1,37c	1,38d
5	1,48a	1,49a	1,50b	1,50c
6	1,62a	1,63a	1,63b	1,64c

Medias con una misma letra común no son significativamente diferentes ($P>0,05$). TO: alimento comercial; T1: 0,1% harina de eucalipto; T2: 0,2% harina de eucalipto; T3: 0,3% harina de eucalipto.

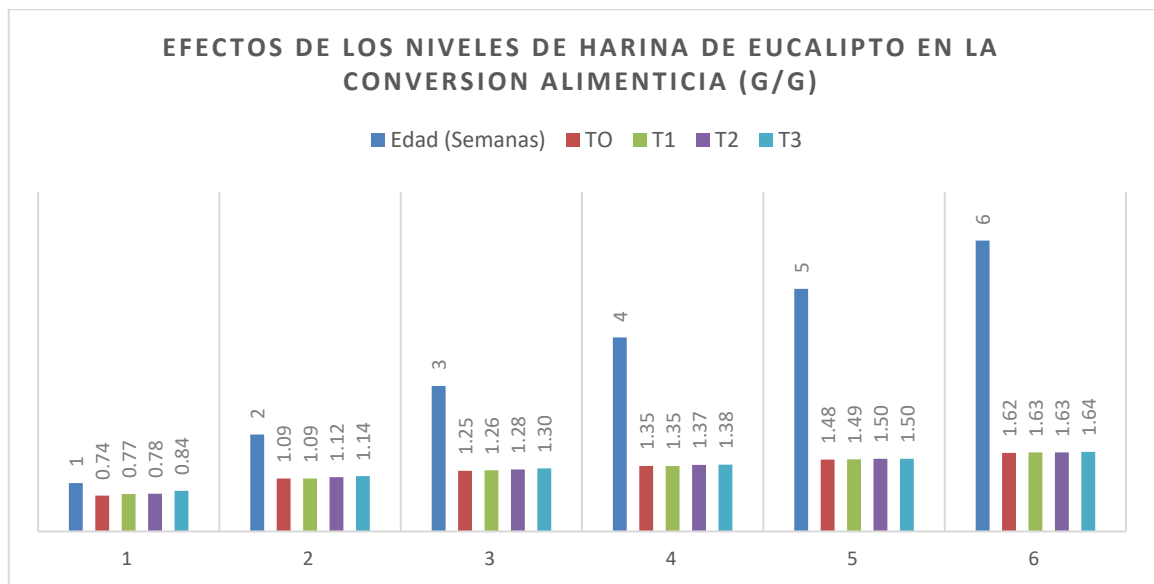


Figura 3. Efecto de la conversión de alimento

Elaborado: Vega, 2023

4,4 Mortalidad

En la mortalidad el tratamiento con mayor índice fue el T2 (4 %) como se observa en la Tabla 4. mientras que, en los T0; T1 y T3 no presentaron mortalidad.

Tabla 4. Efectos de los diferentes niveles de harina de eucalipto sobre el porcentaje de mortalidad en pollos broiler.

Tratamientos	N° Pollos inicio	N° Pollos final	% Mortalidad
T0	50	50	0
T1	50	50	0
T2	50	48	4%
T3	50	50	0

TO: alimento comercial; T1: 0,1% harina de eucalipto; T2: 0,2% harina de eucalipto; T3: 0,3% harina de eucalipto.

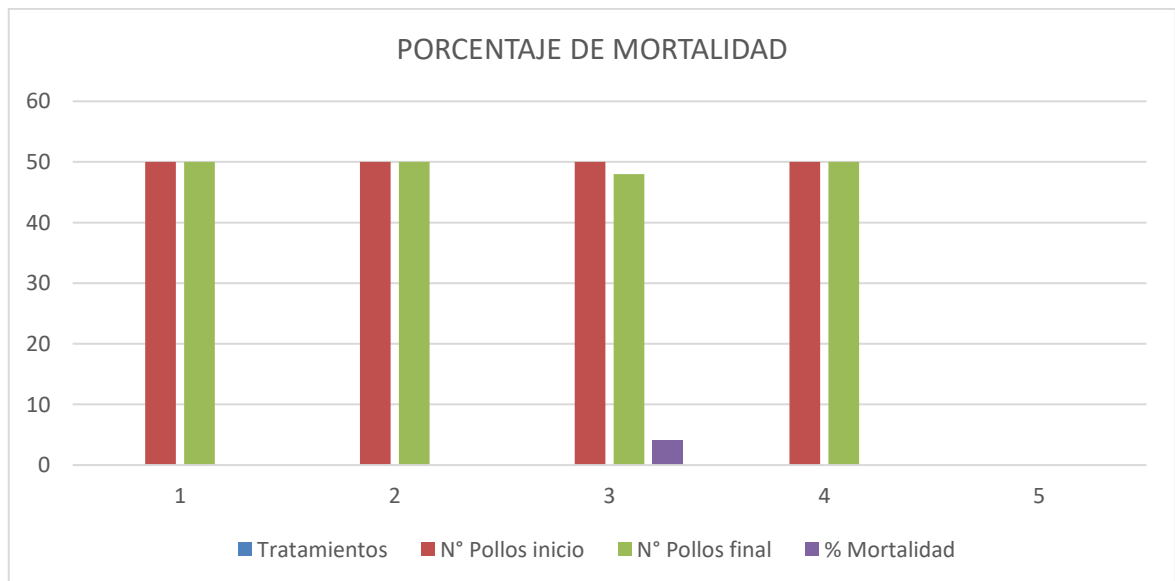
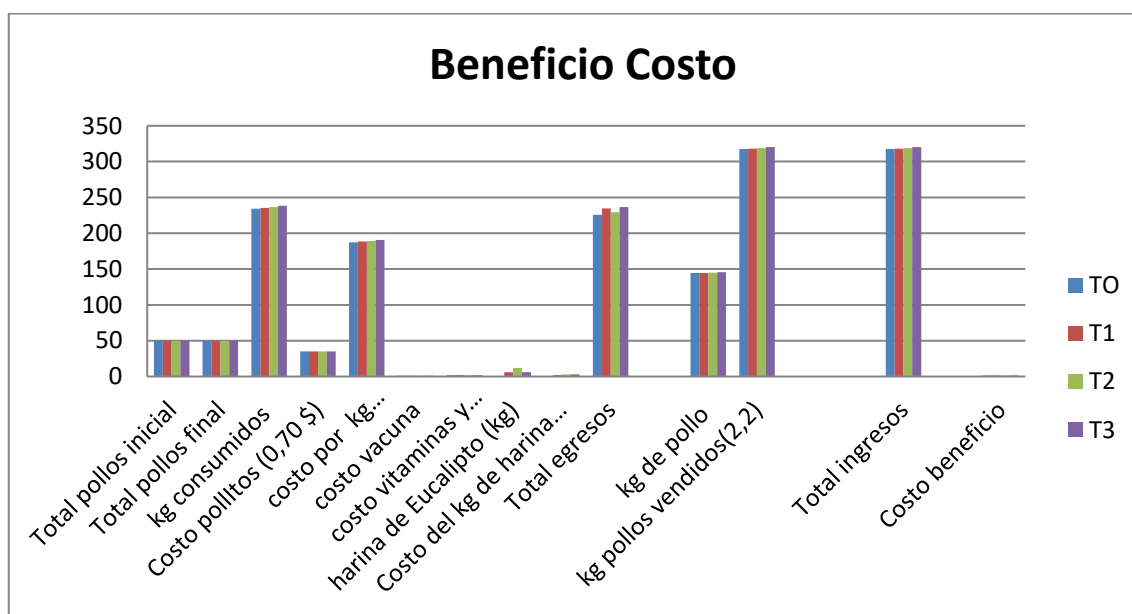


Figura 4. Efecto de la adición de harina de eucalipto en el alimento sobre la mortalidad
Elaborado: Vega, 2023

4.5 Beneficio Costo

	TO	T1	T2	T3
Total pollos inicial	50	50	50	50
Total pollos final	50	50	48	50
kg consumidos	234,25	235,4	236,64	238,29
Costo pollitos (0,70 \$)	35	35	35	35
costo por kg balanceado(0,8)	187,4	188,32	189,32	190,63
costo vacuna	1,25	1,25	1,25	1,25
costo vitaminas y minerales	2	2	2	2
harina de Eucalipto (kg)	0	6	12	6
Costo del kg de harina Eucalipto	0	2	3	3
Total egresos	225,65	234,57	229,32	236,63
kg de pollo	144,36	144,57	144,94	145,59
kg pollos vendidos(2,2)	317,59	318,05	318,87	320,29
Total ingresos	317,59	318,05	318,87	320,29
Costo beneficio	1,41	1,35	1,39	1,35

EL análisis de beneficio costo, se muestra en la tabla5. El T0 (1,40) obtuvo mayor rendimiento económico entre los tratamientos. En los tratamientos suplementados con harina de eucalipto, el T2 (1,39) fue mejor en relación a los T3 (1,35) Y T1 (1,35).



4.2. Discusión

Los resultados obtenidos en la inclusión de harina de eucalipto en 4 niveles (T0, T1, T2, T3) en el alimento de los pollos broilers dieron como resultado final, la ganancia de peso, conversión de alimenticia y beneficio costo.

Por otra parte el eucalipto tiene un efecto positivo en el crecimiento de los pollos de engorde, que se relaciona principalmente con la regulación del aceite esencial de eucalipto sobre los microorganismos intestinales del ganado y las aves de corral y la mejora de la inmunidad (Engormix, 2023).

Debe existir homogeneidad en los animales tanto en peso, edad y tamaño para evitar resultados sesgados debidos a la individualidad y genética de cada animal (GAVILÁNEZ, 2016).

Las diferentes variedades de hojas de eucalipto tienen diferente composición y contenido, y también difieren la calidad y eficacia de los aceites esenciales obtenidos de hojas de eucalipto de diferentes orígenes. Por lo tanto, en la práctica de producción, debemos hacer todo lo posible para elegir aceite esencial de eucalipto con excelente origen, ingredientes claros y buena calidad para evitar pérdidas innecesarias. (Engormix, 2023).

La adición de harina de eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) a pollos de engorde en dosis de 1% ,2%y 3%T no mejoro los parámetros de producción; este estudio no encontró diferencias estadísticas entre el tratamiento y los grupos de tratamientos comparación con el grupo testigo. (Trujillo Santillán, 2015)

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones

En las variables consumo de alimento, peso corporal, conversión alimenticia diferencia estadística ($P>0,05$) entre los tratamientos. En la sexta el T3, obtuvo mayor consumo de alimento (4765,80 g) y peso (2911,80 g).

El índice de conversión alimenticia presento diferencias ($P>0,05$) estadísticas entre los tratamientos. El tratamiento T0 Presento mejor conversión alimenticia con (1,62 g/g). En la mortalidad el tratamiento con mayor índice fue el T2 (4 %).

En la relación beneficio/costo quien obtuvo el mayor beneficio y rentabilidad se resume los gastos realizados en alimentación tanto del balanceado como de la harina de eucalipto que han sido utilizados en la presente investigación, el T0 (1,40) obtuvo mayor rendimiento económico entre los tratamientos, Debido a que no recibió suplemento de harina de Eucalipto. El T2 (1,39) obtuvo mayor rendimiento económico con la suplemento de harina de Eucalipto.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda alimentar a pollos de engorde con el 3 % de eucalipto adicionándole al balanceado, ya que ha demostrado una mayor ganancia e incremento de peso y mejor conversión alimenticia.
- Investigar cómo las diversas mezclas de harina de plantas y esencias medicinales promueven el crecimiento y cómo afectan los parámetros productivos en los pollos de engorde.

REFERENCIAS

- (s.f.). Obtenido de C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-DerechoConstitucionalComparadoEnElContextoDeLaInte-2707672.pdf
- .com, A. (s.f.). <https://seleccionesavicolas.com/avicultura/2017/09/requerimientos-nutricionales-de-los-pollos-de-engorde-con-diferente-capacidad-de-crecimiento>.
- Agricultura.mx. (10 de junio de 2015). Gobierno de Mexico. Obtenido de Gobierno de Mexico: <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/L02-7847.PDF>
- Agropecuaria, C. (2018). <https://revista.jdc.edu.co/index.php/conexagro/article/view/565>.
- Alvarez, J., Cubillos, R., & Peña, A. (2020). Evolución de la porcicultura en Latinoamérica entre 2010 y 2020. *3tres3*.
- arboldeneem. (2002). <https://arboldeneem.com/%F0%9F%8C%B1-conoces-la-fitoterapia/>.
- Astaiza MartinezJM, B. M. (27 de Junio de 2014). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542014000100009.
- Avicolas, S. (2005). <https://seleccionesavicolas.com/avicultura/2017/09/requerimientos-nutricionales-de-los-pollos-de-engorde-con-diferente-capacidad-de-crecimiento>.
- Avilez, L. E. (2023). <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14678/TE-UTB-FACIAG-MVZ-000056.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Bernal, A. M. (2019). Evaluación de alternativas alimenticias para cerdos en crecimiento. *Avances*, 11.
- Bien, V. (2018). <https://www.vivirbiencolmedica.com/2022/02/08/propiedades-y-usos-del-eucalipto/>.
- Broiler. (2019). https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/ec35b0ab1e/Broiler-Guide-2019-ESP-WEB_2.22.2019.pdf.
- Broilers. (Abril de 2018). http://eu.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Low-Broiler-Kill-Weights-Spanish-v2.pdf.
- BROILERS, A. E. (Noviembre de 1994). http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Alimentaci%C3%B3n_Pollos_de_engorde.pdf.
- Cajilima, B. (2018). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16316/1/UPS-CT007940.pdf>.
- Castellanos, E. (01 de nov de 2021). *masporcicultura.com*. Obtenido de masporcicultura.com: <https://masporcicultura.com/crecimiento-cerdos-engorde/>
- CONAVE. (2012). <https://conave.org/>.

- Córdova, A. (30 de 04 de 2020). Obtenido de Porcicultura.com/: <https://www.porcicultura.com/destacado/Puntos-importantes-a-tomar-en-cuenta-para-seleccionar-un-buen-verraco>
- Cristhian Paúl Lectong Anchundia, J. L. (feb de 2021). *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ*. Obtenido de <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1386/1/TTMV07D.pdf>
- Champion, M. (12 de agosto de 2020). <https://www.molinoschampion.com/conversion-alimenticia-y-su-importancia/>.
- Ecología verde, s. y. (s.f.). <https://www.ecologiaverde.com/eucalipto-propiedades-para-que-sirve-y-contraindicaciones-4374.html>.
- Económic, R. E. (01 de 04 de 2018). <https://repositorio.banrep.gov.co/browse?type=dateissued>.
- Engormix. (2023). https://www.engormix.com/avicultura/fitobioticos-avicultura/diferencia-entre-polvo-hoja_a47198/.
- Eucalipto. (2005). <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivoseemergentes/EUCALIPTO.pdf>.
- Eucalipto. (2015). www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivoseemergentes/EUCALIPTO.pdf.
- Eucalipto. (5005). <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivoseemergentes/EUCALIPTO.pdf>.
- Farm, B. (21 de nov de 2019). Basic Farm. 72.
- Farma. (21 de 02 de 2020). <https://www.farma13.com/blog/noticias/que-es-el-eucalipto-ventajas-y-desventajas>.
- Gamba, R. (2017). Principales Factores que afectan la reproducción en el cerdo. *Ciencias Veterinaria*, 209.
- Gavilanez, A. W. (2016). *Indicadores de Productivos en pollos de engorde con aplicación de la esencia del eucalipto*. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3293/1/T-UTC-00560.pdf>: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3293/1/T-UTC-00560.pdf>
- GAVILÁNEZ, J. (2016). <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3293/1/T-UTC-00560.pdf>.
- Gesiscare. (2015). <https://www.genesiscare.com/es/apoyo-al-paciente/blog/que-es-la-fitoterapia#:~:text=tratamiento%20de%20c%C3%A1ncer.,%C2%BFEn%20qu%C3%A9%20consiste%20la%20fitoterapia%3F,utiliza%20como%20sin%C3%B3nimo%20de%20tratamiento>.
- gomez. (2023). <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14678/TE-UTB-FACIAG-MVZ-000056.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Gonzales, K. (22 de Noviembre de 2018). <https://zoovetesmipasion.com/avicultura/pollos/alimentacion-del-pollo-de-engorde>.

- GRUYTERS., M. (Agosto de 2019). <https://bmeditores.mx/avicultura/agua-el-nutriente-mas-importante-para-una-produccion-eficiente-de-pollos-de-engorde-2498/>.
- Guillermo Barreto Argilagos, B. V. (4 de Julio de 2006). <https://core.ac.uk/download/pdf/268092774.pdf>. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/268092774.pdf>
- Huarocc, G. S. (2017). Universidad nacional del centro de Perú. *Huancayo*, 67.
- Infocampo. (16 de 01 de 2020). *El productor porcino*. Obtenido de <https://elproductorporcino.com/leerEntrada/num/842>
- Maria C Lozano, D. C. (28 de Febrero de 2008). [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902008000100012#:~:text=Los%20residuos%20de%20medicamentos%20vet eritarios,reacciones%20al%C3%A9rgicas%20y%20fen%C3%B3menos%20de](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902008000100012#:~:text=Los%20residuos%20de%20medicamentos%20vet%20eritarios,reacciones%20al%C3%A9rgicas%20y%20fen%C3%B3menos%20de). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902008000100012#:~:text=Los%20residuos%20de%20medicamentos%20vet eritarios,reacciones%20al%C3%A9rgicas%20y%20fen%C3%B3menos%20de
- Martinez, K. G. (2017). Alimentación de cerdos. *La Porcicultura.com*, 20.
- Melineplus. (s.f.). <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/natural/700.html#:~:text=El%20aceite%20de%20eucalipto%20puede,usar%20aceite%20de%20eucalipto%20puro>.
- Montes, C. O. (11 de 05 de 2022). <https://blog.ingenierosdemontes.org/2023/05/los-eucaliptos-arboles-utiles-y-saludables-para-humanos-y-animales/#:~:text=Multitud%20de%20aves%20de%20muchas,plaguicidas%20ecol%C3%B3gicos%20en%20la%20industria>.
- Muñoz, C. F. (2013). Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7005/1/Tesis%2012%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20229.pdf>
- Nogales, P. e. (2018). <https://sites.google.com/a/nogales.edu.co/plants-in-colegio-los-nogales/home>.
- Nogales, P. e. (2018). <https://sites.google.com/a/nogales.edu.co/plants-in-colegio-los-nogales/home/eucalipto?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&howPrintDialog=1>.
- Nogales, P. e. (2018). <https://sites.google.com/a/nogales.edu.co/plants-in-colegio-los-nogales/home/eucalipto?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&howPrintDialog=1>.
- Notes, T. (abril de 2018). <https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/c8850fbe02/6998d7c0-12d1-11e9-9c88-c51e407c53ab.pdf>.
- Nutricion, R. y. (2022). https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/232e88a842/Cobb500-Broiler-Supplement_Spanish.pdf.
- Paladines, I. E. (2022). *Universidad politécnica salesiana* . Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23206/1/UPS-GT003923.pdf>
- Paulino, J. A. (2017). Nutrición de los cerdos en crecimiento y finalización: 1 - introducción. *El sitio Porcino*, 9.
- Peralta, Y. E. (2021). EVALUACIÓN REPRODUCTIVA EN CERDOS. *ResearchGate*, 2.

porcina, c. p. (11 de 04 de 2019). 3tres3. Obtenido de 3tres3: https://www.3tres3.com/latam/articulos/produccion-porcina-en-ecuador_12223/

pro, E. (08 de 06 de 2005). <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivosemergentes/EUCALIPTO.pdf>.

Quispe, J. (2019). Suplementación con borra de cerveza y maíz amarillo en engorde de toretes (*Bos taurus* L.). *Scielo*, 15.

Quito. (2022). <https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=5091#:~:text=Gallus%20gallus%20domesticus%20Linnaeus%2C%201758>.

Reino, D. G. (2015). *RESPUESTA DE UN PROMOTOR DE CRECIMIENTO EN CERDOS*. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/988/1/T-UTEQ-25.pdf>

Rosero, F. A. (28 de 07 de 2010). *escuela superior politecnica de chimborazo*. Obtenido de escuela superior politecnica de chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1198/1/17T0996.pdf>

Sáenz, J. A. (13 de 04 de 22). <https://www.veterinariadigital.com/articulos/conversion-alimenticia-en-el-pollo-de-engorde-que-significa-y-como-hacerla-eficiente/>.

Salazar, L. Evaluación del producto de un suplemento dietario sobre la calidad seminal de cerdos reproductores. *Trabajo De Grado*. Universidad de Sucre, Colombia.

Simbaña, M. G. (2015). Etapa de crecimiento en cerdos . *Universidad central del Ecuador* , 90.

Torres, L. (14 de 05 de 2022). Obtenido de LinkedIn: https://ec.linkedin.com/posts/luisfernandatorresperdigon_cerdos-activity-6932359081760354304-8594

Trujillo Santillán, S. (2015). *Utilización de eucalipto (Eucalyptus citriodora) como promotor del crecimiento en dietas para pollos de engorde*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/>: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/18367/1/Tesis%2034%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20355.pdf>

Villamizar. (2008). <https://maizysoya.com/lector.php?id=20190935&tabla=articulos>.

Villegas, C. (2022). Evaluación De La Calidad Seminal De Cerdos Criollos (*Sus Scrofa Domesticus*) De La Comuna Colonche De La Zona Rural De La Provincia De Santa Elena. 14.

vol.16, G. S. (abril de 2002). https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112002000200002.

ANEXOS

Secado del eucalipto al ambiente



Visita del tutor





Entrada al galpón de pollos

Pesaje de pollos brolier





Tratamientos en etapa de crecimiento.

Pesaje de pollos





Galpón con separaciones de tratamientos.



Galpón con sus repeticiones