

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN” HUÁNUCO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL MEDICINA VETERINARIA

CARRERA PROFESIONAL MEDICINA VETERINARIA



**EFFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS
PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500
EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO - 2021**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PRODUCCIÓN ANIMAL

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

TESISTA:

Bach. Lizbeth Jessica MONTOYA BORJA

ASESOR:

Dr. Christian Michael ESCOBEDO BAILON

HUÁNUCO – PERÚ

2023

Dedicatoria

El presente trabajo tesis está dedicada en primer lugar a Dios, por brindarme vida, salud, por ser mi principal fuente de inspiración, porque estuvo y por darme conocimiento, sabiduría para terminar con éxito mi carrera profesional

A mi madre: Amandina Borja Pujay quien me brindó su apoyo incondicional, sus consejos y lo más importante el haber hecho de mí una buena persona a través de sus enseñanzas, valores y amor para seguir adelante con mis proyectos.

A mis hijos Bastián Emiliano Dávila Montoya y Xiadany Maheleth Zurita Montoya quienes son mi motor y motivo de vida .

Agradecimiento

Mi agradecimiento en todo momento es a DIOS, por darme vida, salud, protección, sabiduría, capacidad y por guiar mis pasos día a día.

Agradezco especialmente a mi familia, quienes, con su apoyo incondicional, afecto y motivación han sido pieza clave en mi vida y en mi formación profesional.

Agradecer a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán y a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia por haberme permitido formarme profesionalmente. A mis maestros, por sus enseñanzas para desarrollarme profesionalmente y por haberme brindado todos sus conocimientos.

A mi asesor el Dr. Christian Michael Escobedo Bailón por su orientación y por brindarme su apoyo y aporte intelectual durante el proceso de investigación. A mis amigos, familiares y a todas aquellas personas quienes estuvieron brindándome su ayuda y comprensión en los momentos que más los necesite.

**EFFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS
PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA
ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO - 2021**

Bach. Lizbeth Jessica MONTOYA BORJA

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal evaluar los parámetros productivos en la etapa de inicio como la ganancia de peso, consumo de alimento y índice de conversión alimenticia el cual se realizó en un galpón acondicionado en el distrito de Huánuco. La muestra del estudio estuvo conformada por 200 pollitos de un día de edad, de la línea Cobb 500. La investigación se basó en la etapa de inicio considerando el consumo de alimento lo cual se administró Harina de Yuca (*Manihot esculenta*) a razón de 3%, 6%, 9% a los grupos experimentales: grupo control (alimentación básica) y los otros constituidos por 50 unidades experimentales cada uno. Los resultados obtenidos fueron analizados a través de la técnica estadística: Diseño Completamente al Azar. Los parámetros productivos en la etapa de inicio de los pollos de engorde de la línea Cobb 500 de acuerdo al análisis de varianza (ANOVA) no obtuvieron diferencia significativa entre los tratamientos T0, T1, T2, T3; por lo cual, fue innecesario realizar la prueba de significancia en este estudio. Sin embargo, los resultados mostraron que los parámetros productivos más relevantes fueron el tratamiento T2 con un peso promedio de 325.8 g, con un I.C.A de 1.07 y consumo de alimento de 350 g/ave; el tratamiento T0 con un peso de 320.6 g, con un ICA 1.26 y consumo de alimento de 406 g/ave; el T1 con un peso de 316.8 g, con un ICA 1.27 y consumo de alimento 402 g/ave; finalmente, el T3 obteniendo un aproximado de peso promedio de 312.8 g, con una ICA de 1.21 y consumo de alimento de 380 g/ave. Finalmente, se llegó a la conclusión de que la adición del 6% de Harina de Yuca a la alimentación en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500 genera mayores resultados en los parámetros productivos.

Palabras claves: Costo beneficio , línea, Parámetros productivos, avicultura.

**EFFECT OF CASSAVA FLOUR (*Manihot esculenta*) ON PRODUCTIVE
PARAMETERS IN CHICKENS OF THE COBB 500 LINE IN THE START-UP
STAGE, HUÁNUCO - 2021**

Lizbeth Jessica MONTOYA BORJA

Summary

The main objective of this research work was to evaluate the productive parameters in the initial stage such as weight gain, feed consumption and feed conversion ratio, which was carried out in a conditioned shed in the district of Huánuco. The study sample consisted of 200 one-day-old chicks, from the Cobb 500 line. The investigation was based on the initial stage considering food consumption, which was administered Cassava Flour (*Manihot esculenta*) at a rate of 3 %, 6%, 9% to the experimental groups: control group (basic diet) and the others made up of 50 experimental units each. The results obtained were analyzed through the statistical technique: Completely Random Design. The productive parameters in the start stage of the broilers of the Cobb 500 line according to the analysis of variance (ANOVA) did not obtain a significant difference between the treatments T0, T1, T2, T3; therefore, it was unnecessary to perform the significance test in this study. However, the results showed that the most relevant productive parameters were the T2 treatment with an average weight of 325.8 g, with an I.C.A of 1.07 and feed consumption of 350 g/bird; the T0 treatment with a weight of 320.6 g, with an ICA 1.26 and feed consumption of 406 g/bird; the T1 with a weight of 316.8 g, with an ICA 1.27 and feed consumption 402 g/bird; finally, T3 obtaining an approximate average weight of 312.8 g, with an ICA of 1.21 and feed consumption of 380 g/bird. Finally, it was concluded that the addition of 6% of Cassava Flour to the feed in the start stage in broilers of the Cobb 500 line generates better results in the productive parameters.

Keywords: Cost benefit, line, productive parameters, poultry farmin

Indice

	Pag.
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Resumen.....	iv
Summary	v
Indice de Cuadros	viii
Indice de Tablas	ix
Indice de Gráficos	x
Índice de Anexos	xi
Introducción	1
Capítulo I	4
Problema de Investigación	4
1.1. Fundamentación del Problema de Investigación	4
1.2. Formulación del Problema de Investigación.....	7
1.2.1. <i>Problema General</i>	7
1.2. 2. <i>Problema Especifico</i>	7
1.3. Formulación de Objetivos de Investigación	8
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	8
1.3.2. <i>Objetivos Generales</i>	8
1.4. Justificación	8
1.5. Limitaciones.....	9
1.6. Formulación de Hipótesis de Investigación.....	9
1.6.1. <i>Hipótesis General</i>	9
1.6.2. <i>Hipótesis Especificas</i>	10
1.7. Variables	11
1.8. Definición Teórica y Operacionalizacion de Variables	11
1.8.1. Definición Teórica	11
1.8.2. Operacionalizacion de Variables.	12
Capitulo II.....	13
Marco Teórico.....	13
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	13

2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional	13
2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional	14
2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional	15
2.2. Bases Teóricas.	16
2.3. Bases Conceptuales.....	30
2.4. Bases Epistemológicas	32
Capitulo III	34
Metodología	34
3.1. Ámbito	34
3.2. Población.....	34
3.3. Muestra	34
3.4. Nivel y Tipo de Investigación.....	35
3.5. Diseño y Esquema de Investigación	35
3.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos.....	36
3.7. Procedimientos	40
3.8. Tabulación y Análisis de Datos	40
3.9. Consideraciones Éticas	41
Capitulo IV	42
Resultados	42
4.1. Presentación de los Resultados del Trabajo de Campo	42
4.2. Análisis Inferencial de las Variables en Estudio.....	52
Capítulo V	56
Discusión.....	56
5.1. Discusión de los Resultados.....	56
Conclusiones.....	63
Sugerencias	64
Referencias Bibliográficas	65
Anexos	68

Índice de Cuadros

<i>Cuadro 1. Operacionalizacion de la Variable Independiente</i>	12
<i>Cuadro 2. Operacionalizacion de la Variable Dependiente</i>	12
<i>Cuadro 3. Requerimiento de espacio para la crianza de pollo Cobb 500</i>	23
<i>Cuadro 4. Temperatura – Máxima Densidad - Recepción</i>	28
<i>Cuadro 5. Esquema de Investigación</i>	35

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Ganancia de Peso (Peso Final y Peso Inicial) en los Diferentes Tratamientos Durante los 15 días del Experimento</i>	42
Tabla 2. <i>Peso promedio inicial de los pollos Cobb 500 por cada grupo según tratamiento</i>	45
Tabla 3. <i>Pesos obtenidos por semana de cada tratamiento en los pollos Cobb 500 en la etapa de inicio, según tratamiento</i>	46
Tabla 4. <i>Cantidad de alimento consumido en gramos por ave durante las dos Semanas</i>	49
Tabla 5. <i>Alimento Consumido, Ganancia de Peso Vivo e Índice de Conversión Alimenticia Durante los 42 Días que Duraron los 4 Experimentos</i>	50
Tabla 6. <i>Prueba de Hipótesis General</i>	52
Tabla 7. <i>Prueba de Hipótesis Especifica 1</i>	53
Tabla 8. <i>Prueba de Hipótesis Especifica 2</i>	54
Tabla 9. <i>Prueba de Hipótesis Especifica 3</i>	55
Tabla 10. <i>Consumo de Alimento por semana y tratamiento</i>	57
Tabla 11. <i>Cuadro de Resumen – Consumo de Alimento</i>	58
Tabla 12. <i>Análisis de Varianza – Consumo de Alimento</i>	58
Tabla 13. <i>Ganancia de Peso Final por tratamiento</i>	59
Tabla 14. <i>Cuadro de Resumen – Ganancia de Peso Final</i>	60
Tabla 15. <i>Análisis de Varianza – Ganancia de Peso</i>	60
Tabla 16. <i>Índice de Conversión Alimenticia</i>	61
Tabla 17. <i>Cuadro de Resumen – I. C. A.</i>	62
Tabla 18. <i>Análisis de Varianza – I. C. A.</i>	62

Índice de Gráficos

<i>Grafico 1. Flujo para la elaboración de la Harina de Yuca.....</i>	<i>35</i>
<i>Grafico 2. Peso inicial en los diferentes tratamientos al primer día del experimento.....</i>	<i>43</i>
<i>Grafico 3. Peso final en los diferentes tratamientos a los 15 días del experimento.....</i>	<i>43</i>
<i>Grafico 4. Ganancia de peso vivo, (peso final y peso inicial) en los diferentes tratamientos durante los 15 días del experimento.....</i>	<i>44</i>
<i>Grafico 5. Peso promedio inicial de los pollos Cobb 500 por cada grupo según tratamiento.....</i>	<i>45</i>
<i>Grafico 6. Pesos obtenidos por semana de cada tratamiento en los pollos Cobb 500 en la etapa de inicio, según tratamiento.....</i>	<i>46</i>
<i>Grafico 7. Pesos obtenidos por semana de cada tratamiento en los pollos Cobb 500 en la etapa de inicio, según tratamiento.....</i>	<i>47</i>
<i>Grafico 8. Ganancia de peso final.....</i>	<i>48</i>
<i>Grafico 9. Cantidad de alimento consumido en gramos por ave.....</i>	<i>49</i>
<i>Grafico 10. Alimento consumido, ganancia de peso vivo e índice de conversión alimenticia Durante las dos semanas que duro la investigación.....</i>	<i>51</i>

Índice de Anexos

<i>Anexo 1. Matriz de consistencia</i>	65
<i>Anexo 2. Guía de Observación, Ganancia de Peso T0</i>	66
<i>Anexo 3. Guía de Observación, Ganancia de Peso T1</i>	67
<i>Anexo 4. Guía de Observación, Ganancia de Peso T2</i>	68
<i>Anexo 5. Guía de Observación, Ganancia de Peso T3</i>	69
<i>Anexo 6. Guía de Observación, Consumo de Alimento T0</i>	70
<i>Anexo 7. Guía de Observación, Consumo de Alimento T1</i>	70
<i>Anexo 8. Guía de Observación, Consumo de Alimento T2</i>	70
<i>Anexo 9. Guía de Observación, Consumo de Alimento T3</i>	70
<i>Anexo 10. Guía de Observación, Índice de Conversión Alimenticia T0</i>	71
<i>Anexo 11. Guía de Observación, Índice de Conversión Alimenticia T1</i>	71
<i>Anexo 12. Guía de Observación, Índice de Conversión Alimenticia T2</i>	71
<i>Anexo 13. Guía de Observación, Índice de Conversión Alimenticia T3</i>	71
<i>Anexo 14. Planta de Yuca (Manihot Esculenta)</i>	72
<i>Anexo 15. Producto Yuca (Manihot Esculenta)</i>	72
<i>Anexo 16. Harina de Yuca (Manihot Esculenta)</i>	73
<i>Anexo 17. Producto final la Harina de Yuca (Manihot Esculenta)</i>	73
<i>Anexo 18. Acondicionamiento del galpón uso de cal</i>	74
<i>Anexo 19. Acondicionamiento del galpón fumigación</i>	74
<i>Anexo 20. Acondicionamiento del galpón colocación de las cortinas</i>	75
<i>Anexo 21. Acondicionamiento del galpón preparación de la cama para la recepción</i>	75
<i>Anexo 22. Acondicionamiento del galpón transporte de la viruta</i>	76
<i>Anexo 23. Instalación de bebederos y comederos</i>	76
<i>Anexo 24. Recepción de los pollos bebés</i>	77
<i>Anexo 25. Instalación de los pollos bebes en cada grupo control</i>	77
<i>Anexo 26. Pollitos tratamiento (T1)</i>	78
<i>Anexo 27. Preparación de electrolitos</i>	78
<i>Anexo 28. Administración de electrolitos a los pollos recién llegados</i>	79

<i>Anexo 29. Preparación de la alimentación con la adición de la Harina de Yuca.....</i>	<i>79</i>
<i>Anexo 30. Harina de Yuca.....</i>	<i>80</i>
<i>Anexo 31. Administración de la combinada con la adición de Harina de Yuca.....</i>	<i>80</i>
<i>Anexo 32. Porcentajes de la administración de Harina de Yuca.....</i>	<i>81</i>
<i>Anexo 33. Peso de los pollos grupo control a los 5 días.....</i>	<i>81</i>
<i>Anexo 34. Peso de los pollos a los 9 días.....</i>	<i>82</i>
<i>Anexo 35. Pollos a los 14 días.....</i>	<i>82</i>

Introducción

Actualmente, en la región Huánuco se produce cerca de 58,410 toneladas de carne de pollo por año simbolizando el 8'205,000 pollo anuales, esto nos indica que la crianza de pollos en la región de Huánuco viene creciendo a la par de las regiones desarrolladas en cuanto a la producción de pollos, sin embargo las ganancias de su producción se ven condicionadas por los elevados costos de los productos alimenticios utilizados en la alimentación la cual representa aproximadamente entre el 80% del costo total de producción. **(FAO, 2011)**

Uno de los objetivos principales de la industria avícola es lograr el crecimiento y la capacidad de engorde de los animales con mayor rapidez, para lo cual se han tomado en cuenta varias estrategias, una de estas estrategias es la utilización de antibióticos como causantes de crecimiento, sin embargo, el uso de estos antibióticos ha sido objeto de muchas críticas y presiones legales en los últimos años, esto debido al uso indiscriminado de estos productos, los cuales generan algunas complicaciones tales como reacciones alérgicas, infecciones y retrasos en la identificación del germen que causa enfermedades en las personas. Entre las complicaciones más importantes, quizás, sea la aparición de gérmenes antibiótico-resistentes, esto a su vez genera la necesidad de crear nuevos medicamentos para el tratamiento de enfermedades, tanto en la salud de los animales como de las personas. **(FAO, 2011)**

Para contrarrestar el uso inadecuado e indiscriminado de estos antibióticos en la industria avícola, se han buscado nuevas propuestas, las cuales promuevan una producción más sana sin el uso de sustancias que pongan en riesgo la salud de las personas y de los animales. **(Seclén, 2017)**

El crecimiento de la crianza de aves en la región de Ucayali viene siendo acelerado, sin embargo, los altos costos de los insumos habituales para la alimentación de estas aves generan que las ganancias de su producción sean mínimas, lo cual representa aproximadamente entre el 70 a 80% del costo total de producción. **(Weeks, 2007)**

La genética de la línea Cobb viene incrementando el potencial de desempeño general del pollo de engorde, no obstante, para lograr tener el potencial genético como una producción sólida del grupo de pollos, es necesario la importancia de contar con una guía adecuada, que nos ayude a tener un manejo correcto de grupo de pollos. A nivel de todo el mundo, la línea Cobb, ha realizado capacitaciones sobre el adecuado manejo de pollos de engorde, en temas como: manejo en contextos de climas cálidos y fríos, y galpones de ambiente controlado y abiertos. Este manejo no sólo debe ver el cumplimiento de las necesidades básicas de las aves, por el contrario, debe estar implicado en el proceso, el cual busque lograr un mayor beneficio del material genético. Por este motivo, se ha sugerido el cambio de algunos conceptos y pautas de la guía de crianza, adaptando a cada situación y necesidad, haciendo de ello su propia experiencia. **(Cobb vantress, 2010)**

Una de las opciones para incremento de la producción es optimizar la forma de alimentar a estas aves, esto ayudará a proporcionar una proteína de alta calidad, el cual permita mejorar la ganancia de peso en las aves en un corto tiempo. **(Aristizábal, 2007)**

Una de las actividades que están en constante crecimiento, es la producción de la carne de pollo, esto debido a que los consumidores buscan consumir proteína de origen animal, asimismo, el precio de esta proteína está al alcance de la mayoría de las personas. Hoy en día, los consumidores exigen que los productos sean de buena calidad e inocuos, no obstante, el uso de antibióticos como generadores de crecimiento, provocó que aparezcan microorganismos resistentes a los mismos, generando la desconfianza del público consumidor. **(Cárdenas, 2016)**

Debido a las diferentes demandas producidas en el mercado, la producción de pollo de engorde se ha especializado y segmentado, preparándose de esta forma para atender este tipo de demandas. De tal forma, esta investigación busca innovar una nueva forma de mejorar la alimentación de estas aves, implementando de esta manera la harina de yuca en el engorde pollos. **(Armas, 2014)**

Son diversos los factores que influyen en la crianza, siendo el factor económico el que más limita a los productores, por este motivo es de vital importancia buscar nuevas alternativas para la identificación y/o creación de materias primas, las cuales apoyen y mejoren la ganancia de peso de pollos de engorde.

En este sentido la Harina de Yuca al ser un producto de cultivo tropical con excelentes rendimientos, es una alternativa de solución, ya que con el que se puede obtener grandes cosechas, a su vez, sus propiedades de elevado contenido de almidón, el cual es de fácil degradación para mono gástricos y de poder aglutinante en caso se desee considerar como parte de un alimento balanceado.

Finalmente, teniendo en cuenta que, el aporte de proteínas es un factor determinante para lograr eficiencia en su rendimiento, se debe ver reflejado en la alimentación animal, para ello se debe considerar necesario la búsqueda de otras fuentes de proteínas vegetales no tradicionales, las cuales reduzcan la dependencia marcada de los productores hacia insumos complejos y costosos; por tal motivo, la yuca, al ser un producto que se cosecha durante todo el año, es una buena alternativa para reemplazar al maíz, ya que la producción de maíz disminuye en algunas épocas del año y los costos de su producción generan que los pollo se elevan al no tener este insumo.

Capítulo I

Problema de Investigación

1.1 Fundamentación del Problema de Investigación

En la actualidad la Industria Avícola Nacional, está creciendo de una forma apresurada, llevando muchos años esta tendencia; por ende, la demanda de pollo ha crecido, el cual ha llevado a las personas a consumir una excelente proteína animal de bajo precio para su beneficio y consumo. La ingesta per cápita de pollo en el Perú en el 2017, está entre los más elevados en la zona, con 46.66 kg por persona por año, seguido de Argentina (44 kg/persona), Brasil y Panamá (42 kg/persona en cada país), Bolivia (43 kg/persona) consumos calculados en base a cifras proporcionadas por la FAO. **(Seclén, 2017, p.1)**

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el consumo de carne de pollo en el Perú, en estos últimos años ha continuado con una tendencia crecimiento gradual, no obstante, no se ha logrado cubrir la demanda de la región a consecuencia de diversos componentes; uno de estos componentes es el costo elevado de los insumos. Frente a este contexto, es evidente que el avicultor requiere hallar porciones alimenticias que reúnan las características de eficiencia y economía; que posibilite reducir los costes de producción, haciendo más eficaz el manejo y la utilización de los recursos. **(Ministerio de Agricultura y Riego, 2015)**

La importancia de la actividad avícola, en comparación de otras actividades pecuarias, recae en su elevado grado de desarrollo tecnológico, consiguiendo, de esta 5 forma avances progresivos

y mejorando los indicadores productivos (genética, equipos y alimentación). De acuerdo a los representantes de la Asociación Peruana de Avicultura uno de los principales inconvenientes está relacionado al costo del maíz en nuestro territorio que es del orden del 17%; mientras que en Chile y Bolivia es del 10%. Estando la necesidad de que se elimine las sobretasas temporales, adicionalmente la importación del maíz está perjudicando a un derecho específico variable que se aplica cuando el costo universal está por debajo del “precio piso” de la lista de precios, el mismo que encarece incluso más los costos de producción avícola, ya que el maíz es el insumo primordial en la elaboración de alimentos balanceados para aves, representando más del 60% de los costos. **(Muñoz, 2019)**

Una de las maneras para aumentar la producción es mejorando la ingesta de alimentos en esta clase de aves, suministrando una proteína de muy buena calidad, lo cual permita generar una ganancia de peso en las aves en un periodo de tiempo más corto. **(Cántaro, 2010)**

En la producción y crianza de aves de corral, los alimentos representan, aproximadamente, alrededor del 70% de los precios totales, siendo una de las principales limitaciones para los productores. Es por ello, que se debe tener en cuenta considerar a la harina de yuca para optimizar la nutrición de los pollos en la etapa de levante y engorde, gracias a que su estructura bromatológica puede reemplazar la proteína aportada por la harina de yuca sin mostrar efectos adversos en la producción. **(Carvajal y Vivas, 2008)**

La harina de la yuca constituye una de las más relevantes fuentes de energía, siendo considerado a nivel mundial dentro de la dieta alimenticia humana en todas las zonas tropicales del mundo. Del mismo modo, la parte externa de la planta, compuesta por hojas, peciolo, ramas y tallos es usada primordialmente como alimento de bovinos, ovinos, cerdos y aves. En este creciente consumo de proteína animal, la crianza de pollos se lleva a cabo por los beneficios que

permite esta especie en lo rentable y factible económicamente, volviéndose, de esta manera una pieza primordial para obtener alimentos proteicos a corto plazo (**Varela, 2012**).

Con el paso del tiempo la Avicultura en el Perú se ha caracterizado por ser dinámico y cambiantes, estando relacionada de manera directa con el progreso de la tecnología y las políticas económicas en todo el mundo. En estos últimos años la industria de aves experimentó aumento en su producción debido a la optimización de la eficiencia de producción, convirtiéndose así en una de las actividades agropecuarias más relevantes del país.

La utilización de los diversos insumos, usadas para la elaboración de alimentos balanceados para animales, es dependiente de algunas condiciones, en medio de las cuáles resaltan: disponibilidad en el mercado, facilidad de compra y costo. Estas condiciones están afectando la elaboración de alimentos balanceados. Este hecho no es predecible, puesto que la demanda de alimentos conserva un mayor aumento con respecto a la producción de insumos necesarios.

Este punto no es extraño para las Industrias de Alimentos Balanceados para animales de nuestra región, pues se ven dañadas de cierta forma por esta situación. La industria que se ha visto más afectada es la dedicada al engorde de pollo, lo que ha causado los costos elevados de producción de carne de pollo, debido a que los precios de los alimentos representan un elevado porcentaje de los precios totales de producción. Por lo anterior, se necesita evaluar novedosas alternativas que logren reemplazar el uso del maíz amarillo en la formulación de concentrados para pollo de engorde.

Los estudios llevados a cabo en la ciudad de Huánuco, nos dan a comprender que existe una elección potencial, está es la Yuca de la cual pueden obtenerse harinas que sirvan como alimento de los animales el cual, por sus cualidades nutricionales, tienen bastantes perspectivas para reemplazar al maíz en la elaboración de alimentos balanceados para pollos de engorde.

1.2 Formulación del Problema de Investigación

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la influencia de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la influencia de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3, 6 y 9% sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500?
- ¿Cuál es la influencia de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3, 6 y 9% sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500?

1.3. Formulación de Objetivos de Investigación

1.3.1. Objetivo General

- Evaluar la influencia de la Harina de yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb.

1.3.2. Objetivos Generales

- Determinar el efecto de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3, 6 y 9% sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.
- Determinar el efecto de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3, 6 y 9 % sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.
- Determinar en efecto de la Harina de Yuca (*Maniohot esculenta*) administrando al 3, 6 y 9% sobre la conversión alimenticia en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

1.4. Justificación

Este presente trabajo de investigación pretende buscar y difundir a la sociedad una totalmente nueva elección de ingesta de alimentos para la crianza y engorde de pollos atreves de una dieta que incluye la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) en la ingesta de alimentos como fuente de proteína y minerales que cubran los requerimientos nutricionales.

Asimismo, mediante este estudio se desea el uso eficiente y lógico de los insumos naturales de rápida obtención en un entorno que no lo utiliza comúnmente, dado que el nuevo objetivo de fuentes productoras avícolas viene a ser el de maximizar el uso de los recursos naturales del medio y su explotación de manera amigable en el medio ambiente.

Otro argumento que fundamenta este estudio es el deseo de ahondar más en el problema el cual viene ocasionando en grado poblacional de avicultores, el cual tiene generalizando el declive de conversión en el alimento a causa de los animales y Las bajas económicas que esto produce a consecuencia de los principales insumos que suelen usarse en la ingesta de alimentos suponiendo una inversión bastante notable de dinero.

Otra lista esencial de esta indagación es el de modelar y fortalecer las políticas de estado en el buen vivir, deseando fraccionar la implementación de recursos disponibles en el ambiente apoyando en este sentido los principios de la buena convivencia como política de estado.

1.5. Limitaciones

No existen mayores limitaciones para llevar a cabo esta investigación, pues todos los medios para su ejecución estuvieron al alcance del investigador.

1.6. Formulación de Hipótesis de Investigación

1.6.1. Hipótesis General

• **Hi:** Si influye la adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) al 3%; 6% y 9% sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

H0: No influye la adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) al 3%; 6% y 9% sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

1.6.2. Hipótesis específicas

- Hi: Sí influye la adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.
- H0: No influye la adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.
- Hi: Sí influye la adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.
- H0: No influye la adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.
- Hi: Sí influye la adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sobre el índice de conversión alimenticia en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.
- H0: No influye la adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sobre el índice de conversión alimenticia en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

1.7. Variables

- **Variable independiente:** Niveles de harina de Yuca (*Manihot esculenta*)
- **Variable dependiente:** Parámetros productivos
- **Unidad Experimental:** Pollos Cobb 500

1.8. Definición Teórica y Operacionalización de variables

1.8.1. Definición Teórica

Niveles de Harina de Yuca (*Manihot esculenta*).

La Yuca es un producto muy consumido en nuestro país que posee diversas denominaciones en los diferentes departamentos, algunos lo conocen como casaba y otros lo llaman mandioca. Lo cierto es que este producto es una de las fuentes más grandes de carbohidratos que se consumen diaria y primordialmente en países sub desarrollados. La población lo prefiere por su contenido nutricional y sabor, sus raíces ya sean secas o frescas, se suele emplear tanto para la alimentación del ser humano como de los animales. De esta forma, la yuca tiene gran potencial agroindustrial y sus posibilidades de exportación son altas (**Celis, 2019**).

Parámetros Productivos.

Para los parámetros productivos, se necesita calcular en primer aspecto el comportamiento productivo de los datos que se obtengan, como, por ejemplo, el peso corporal, la cantidad de huevos producidos por ave, porcentaje de mortalidad, conversión alimentaria, entre otros factores importantes (**Igarza y Fernandez, 2008**).

1.8.2. Operacionalización de Variables

- **Variable Independiente:** Niveles de Harina de Yuca (*Manihot esculenta*).

Cuadro 1. Operacionalización de la Variable Independiente.

Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Valor Final
Niveles de Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>), son los procesos de harina de Yuca que se incluirá en la dieta alimenticia.	Niveles de Inclusión	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 3 • 6 • 9 	Proporción <ul style="list-style-type: none"> • (%) • (%) • (%) • (%)

Fuente: Elaboración propia.

- **Variable Dependiente:** Parámetros Productivos.

Cuadro 2. Operacionalización de la Variable Dependiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Valor Final
Parámetros productivos, es el aprovechamiento óptimo del alimento que consume el animal y que al producir le significa un costo inversión mínimo	Consumo de Alimento	Peso	Kg.
	Índice de conversión alimenticia	Peso	Relación
	Ganancia de Peso	Kg. De Alimento Consumido / Kg. De Carne Producido	Peso

Fuente:

Elaboración propia.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional.

Los siguientes tratamientos fueron evaluados en un periodo de 42 días: T1 = 0% de HFY, T2 = 2,5% de HFY; T3 = 5% de HFY y T4 = 7,5% HFY, en donde se analizaron y estudiaron los siguientes parámetros productivos: conversión alimenticia (CA), ganancia de peso (GP), consumo de alimento (CONA), mortalidad (M) y el índice económico relativo (IER). Los resultados que se obtuvieron fueron: Tratamiento 1 y 2 reflejaron un comportamiento similar, en la ganancia de peso (2,099 Kg. y 2,090 Kg.) y la conversión alimenticia (1,69 y 1,70), no obstante, tuvieron diferencias significativas de $P < 0,05$ en lo que respecta al Tratamiento 3 y Tratamiento 4 en las variables de ganancia de peso (2,033 Kg. y 2,048 Kg.) y conversión alimenticia (1,74 Kg. y 1,74 Kg.). Asimismo, la variable CONA no presentó diferencias significativas en los tratamientos. Finalmente, la variable mortalidad, no tuvo diferencia alguna durante el estudio. **(Gómez, 2007).**

El objetivo principal fue analizar el efecto que tiene el uso de la harina de raíz de yuca sobre el comportamiento productivo, estimando la estabilidad que posee la fabricación de este alimento. El diseño empleado fue aleatorio, en las cuales se pusieron a prueba 3 tratamientos, incluyéndose

la harina de raíz de yuca al 20% y 40%, a su vez se realizaron 5 repeticiones a grupos de pollos, cada grupo estuvo compuesto por 20 pollos camperos. De la misma forma, para analizar el alimento, mediante instrumentos microbiológicos, se tomaron muestras a los 14, 28 y 42 días. Finalmente, la investigación tuvo un 100% de viabilidad en los tres tratamientos, donde a los 63 días se obtuvo como peso vivo de los animales las siguientes cifras: 1,957 Kg., 2,015 Kg. y 1,941 Kg. **(Hermida, 2015).**

El estudio de las aves reportó que la ganancia de peso en la etapa de inicio y crecimiento es aceptable en un 10% de inclusión de harina de yuca pre cocida (1154g), desplazando así a los otros tratamientos de 20, 30% (979,00; 1007,00g) mientras que en la etapa de engorde no tiene diferencias estadísticas, aunque si numéricas ordenadas por los tratamientos de 20, 30 y 10 % (2503,75; 2423,00; 2403,75 y 2228,25g respectivamente). El consumo de alimento tienen un aumento a medida que se incrementó la inclusión hasta el 20%, (567,7g) luego disminuye a 449,7g con 30% de inclusión, esto en la etapa de inicio, mientras que en la etapa de crecimiento los tratamientos 3 y 1 se mantienen con mayor consumo (2098,70 y 2247,07g) en comparación a los tratamientos 4 y 2 (1772,47 y 1879,32g), y 5861,75 y 4531,75g). **(Arias, 2015).**

2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional

En el estudio se utilizó niveles de sustitución del maíz por harina de yuca en un 0, 10 y 20%, los que representaron a los tratamientos T0 (testigo), T1 y T2, respectivamente. Cada tratamiento tuvo 32 pollos y cada repetición ocho pollos. Para ello se evaluó el efecto de la harina de yuca en el consumo de alimento, incremento de peso, conversión alimenticia, mortalidad e índice de eficiencia productivo. Concluyendo el estudio, en que no se encontraron diferencias significativas entre tratamientos en los indicadores evaluados, lo que indica que la harina de yuca puede

reemplazar eficazmente hasta un 20% en las dietas basadas en el maíz para pollos de engorde. **(Celis, 2019).**

El investigador concluyó, que en el estudio realizado los índices productivos encontrados como promedio de todo el periodo evaluado no mostraron variación significativa, aún con niveles más elevados de harina de yuca; concluyéndose que la harina de yuca puede ser incluido en dietas de pollos de engorde hasta 10 % porque no altera los parámetros productivos, económicos y se obtuvo mejores resultados en el estudio. **(Custodio, 2016).**

La investigación tuvo un periodo de evaluación de 14 días, obteniéndose los siguientes resultados, el nivel con 5% de afrecho de yuca mostró el mejor resultado en cada uno de los parámetros evaluados. La adición de hasta el 15% del subproducto en la ración, no afectó el consumo de alimento, la ganancia de peso, y la conversión alimenticia. El mayor beneficio económico se obtuvo con las aves que consumieron 5 % de afrecho de yuca con S/. 3.36 nuevos soles por pollo. **(Armas, 2014).**

2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional

Para el estudio se evaluó las siguientes dietas: dietas de inicio y crecimiento tuvieron como fuente energética el maíz y fuente proteica la pasta de soya, mientras que la dieta de acabado a partir de los 24 días se adiciono, a la fuente energética la harina de yuca a concentraciones de 6%, 9% y 12 % para el T1, T2 y T3 respectivamente, mientras que al grupo control no se adiciono la harina de yuca a la fuente energética. El peso promedio, de los pollos alcanzado a los 42 días fue de: 1.574 ± 0.1 Kg/ave para el grupo control T0, 1.528 ± 0.1 Kg/ave para el grupo experimental T1, 1.578 ± 0.09 Kg/ave para el grupo experimental T2 y 1.681 ± 0.1 Kg/ave para el grupo experimental T3. **(Rengifo, 2016).**

No se pudo observar diferencia significativa ($P < 0.05$) del T3 con el T0, T1 y T2, el T2 no difiere significativamente del T0, pero si del T1. El consumo de alimento y conversión alimenticia, de los 24 a los 42 días fue: 1.880 Kg/ave CA 2.07, 1.868 Kg/ave CA 2.26, 1.849 Kg/ave CA 2.18 y 1.817 Kg/ave CA 1.86; para el T0, T1, T2 y T3 respectivamente. Se concluye que la adición de 12% de harina de yuca a la dieta de acabado de pollos de la Línea Cobb 500 tiene mejor resultado en los parámetros productivos. **(Amat, 2021).**

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Yuca (Manihot esculenta)

A. Generalidades.

La yuca (*Manihot esculenta*) también conocida como mandioca o casaba, es una de las mayores fuentes de carbohidratos que consume una gran parte de la población de los países en desarrollo. Sus raíces, tanto frescas como secas, se emplean en la alimentación humana y animal, vislumbrándose un gran potencial agroindustrial y posibilidades de exportación **(Celis, 2019).**

La yuca se adapta bien a los suelos ácidos e infértiles y tolera periodos largos sin lluvia. Por tanto, siempre ha sido considerada un cultivo de subsistencia, y de supervivencia durante épocas prolongadas de sequía, en varias regiones del mundo. **(Howeler y Ballesteros, 1987).**

Se ha encontrado también que las raíces y el follaje de la yuca tienen múltiples usos, tanto en la alimentación humana y animal como en la industria. Por ejemplo, el secamiento al sol de trozos de yuca sobre pisos de concreto para la industria de alimentos balanceados para animales ha abierto un mercado nuevo y muy importante. La yuca seca es mucho menos perecedera, es más fácil de transportar y almacenar, y puede reemplazar buena parte de las importaciones de sorgo y maíz, con grandes beneficios económicos y sociales. **(Howeler y Ballesteros, 1987).**

B. Descripción Botánica.

Clasificación taxonómica de la planta (**Fundación de desarrollo agropecuario, 1997**).

- **División:** Fanerogamas
- **Subdivisión:** Angiospermas
- **Clase:** Dicotiledóneas
- **Subclase:** Choripetales
- **Familia:** Euphorbiaceae
- **Subfamilia:** Crotonidae
- **Tribu:** Manihoteae
- **Género:** Manihot
- **Especie:** esculenta

La yuca, pertenece a la familia Euphorbiaceae, constituida por unas 7,200 especies que se caracterizan por la secreción lechosa de las plantas de esta familia. Es una planta diploide ($2N=36$ cromosomas). Únicamente Manihot esculenta tiene importancia económica y es cultivable. La planta es un arbusto que puede llegar a medir de 4 a 5 m de altura, pero entre los tipos cultivados no pasa de 2 o 3 m. El tallo es el medio para la multiplicación asexual de la especie al servir como “semilla” para la producción comercial de la yuca. En las partes más viejas del ello se observan algunas protuberancias que marcan en los nudos la posición que ocuparon inicialmente las hojas. El nudo es el punto en que una hoja se une al tallo y el entrenudo es la porción del tallo comprendido entre dos hojas sucesivas. (**Nicaragua y col, 2004**).

En el nudo se inserta el pecíolo de la hoja, una yema axilar protegida por una escama y dos estípulas laterales. Las hojas son simples y están compuestas por la lámina foliar y el pecíolo. La lámina foliar es palmeada y lobulada. Según el cultivar, las hojas maduras son de diferentes colores; morado, verde oscuro y verde claro, son los colores básicos. **(Nicaragua y col, 2004).**

El número de lóbulos, por lo general es impar, entre 3 y 9, varía según la variedad; puede variar también en hojas de una misma planta. Los lóbulos miden entre 4 y 20 cm de longitud y entre 1 y 6 cm de ancho. **(Nicaragua y col, 2004).**

Los lóbulos centrales son de mayor tamaño que los laterales. El color de las nervaduras, es de verde a morado, es otra característica varietal y puede ser igual o diferente en los dos lados de la hoja. Los pecíolos de las hojas varían entre 9 a 20 cm de longitud, son delgados y de diferente pigmentación, entre verde (pigmentación ausente), y morada (pigmentación intensa). Es una planta monoica, ya que tiene flores masculinas y femeninas en una misma planta, no todas las variedades de yuca florecen y entre las que lo hacen hay marcadas diferencias en cuanto al tiempo de floración y a la cantidad de flores que producen. **(Nicaragua y col, 2004).**

Normalmente, la polinización en la yuca es cruzada; de ahí que sea una planta altamente heterocigoto, esta polinización se realiza básicamente por la acción de los insectos. En una misma inflorescencia, las flores femeninas abren primero que las masculinas, una a dos semanas antes; ésta se conoce con el nombre de protógina. **(Nicaragua y col, 2004).**

También sucede que flores masculinas y femeninas de la misma planta de distinta ramificación abren al mismo tiempo. Después de la polinización, el ovario se desarrolla para formar el fruto, el cual toma entre 3 y 5 meses para completar su maduración. El fruto es una cápsula ovoidea de 1 a 1.5 cm de largo con 6 aristas longitudinales prominentes; éste contiene 3 celdas normalmente con

una semilla en cada una, esta semilla es de forma aplanada y de perfil elíptico por el frente. Al hacer un corte transversal se observan una serie de tejidos bien diferenciados: epicarpio, mesocarpio y endocarpio. La semilla es el medio de reproducción sexual de la planta y por consiguiente es de incalculable valor en el mejoramiento genético del cultivo. **(Nicaragua y col, 2004).**

La semilla es de forma ovoide-elipsoidal y mide aproximadamente 10 mm de largo, 6 mm de ancho y 4 mm de espesor. La distribución y número de las raíces tuberosas alrededor de las estacas son variables y tienen por lo general una dirección de crecimiento oblicua. El tamaño de las raíces es muy variable y va desde los 20 a 50 cm de largo por 5 a 10 cm de diámetro. La forma general de las raíces son características clonales y se clasifican en diferentes formas. La planta de yuca presenta cuatro fases en su desarrollo: a) Brotación, b) Formación del sistema radicular, c) Desarrollo de tallos y hojas, d) Engrosamiento de raíces preservantes y acumulación de almidón en sus tejidos. **(Nicaragua y col, 2004).**

La secuencia que se presenta corresponde a un ciclo de dos años y puede ser aplicada para fines de cultivo para industria. Pero toda la primera parte de la secuencia es común para la planta independiente de los fines para los que se vaya a utilizar la cosecha. **(Nicaragua y col, 2004).**

C. Variedades de la Yuca.

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) conserva en el banco de germoplasma in vitro que constituye la mayor colección de yuca del mundo, 6 073 clones discriminados en 5 724 clones, que incluyen cultivares primitivos, cultivares mejorados y material genético y 349 accesiones correspondientes a 33 especies silvestres. La conservación en el banco de germoplasma se basa en dos sistemas: en el campo e in vitro. **(Aristizábal y Sánchez, 2007).**

Estas dos modalidades de conservación ex situ mantienen exitosamente las combinaciones de genes, sin cambios comprobados en la estabilidad genética de los clones (**Aristizábal y Sánchez, 2007**).

Según **Debouck y Guevara (1995)** la colección de germoplasma de yuca del CIAT está constituida en un 96 por ciento por accesiones procedentes de América Latina que es el centro primario de diversidad. Se han introducido aproximadamente 800 accesiones de Brasil. Se estima que 87 por ciento de los clones de la colección son cultivares primitivos y el resto son cultivares avanzados, híbridos y material genético. De los 61 países donde *Manihot esculenta* es importante, de ellos han contribuido a la colección. Algunos de estos países con áreas de alta prioridad para la adquisición de germoplasma son: en la región de Mesoamérica, El Salvador, Honduras y Nicaragua; en la región del Amazonas, la zona central y occidental de Brasil; la región del Chaco de Bolivia y Paraguay; Venezuela y la parte oriental de Colombia, Guyana y Suriname y la región montañosa de Ecuador. (**Aristizábal y Sánchez, 2007**).

En la región caribe se encuentra en República Dominicana y Haití. Importantes genotipos elite fueron introducidos del continente asiático de China, Filipinas, Tailandia y Viet Nam. Hay escasas accesiones procedentes del continente africano. (**Aristizábal y Sánchez, 2007**).

El CIAT asigna un código único específico y permanente a las variedades colectadas; en caso que el clon desaparezca, su código nunca será asignado a otro clon. En la nomenclatura para los clones de yuca también son importantes los nombres vulgares, regionales o comunes. Usualmente, los agricultores designan las variedades con nombres muy sencillos que guardan relación con alguna característica de la planta o con su procedencia. Por ejemplo: algodonas, variedades de fácil cocción; rojitas, variedades de peciolo rojo; llaneras, variedades procedentes de los Llanos; negritas, variedades de tallo o cogollo oscuro. (**Jaramillo, 2002**).

El uso del nombre vulgar tiene limitaciones y se presta para confusiones ya que un mismo nombre vulgar puede atribuirse a genotipos diferentes o contrastantes. Otra nomenclatura corresponde a los materiales liberados; es común que las instituciones de fitomejoramiento liberen materiales de yuca con nombres comunes que guardan relación con detalles particulares del clon o del sitio de liberación, como, por ejemplo: venezolana, panameña, brasileña, americana **(Jaramillo, 2002)**.

La presencia de glucósidos cianogénicos tanto en raíces como en hojas es un factor determinante en el uso final de la yuca. Muchas variedades llamadas dulces tienen niveles bajos de estos glucósidos y pueden ser consumidas de manera segura luego de los procesos normales de cocción. Otras variedades llamadas amargas tienen niveles tan elevados de glucósidos que necesitan un proceso adecuado para que puedan ser aptas para el consumo humano; por ello estas variedades son generalmente utilizadas para procesos industriales. **(Aristizábal y Sánchez, 2007)**.

Contrariamente a lo que se cree, no existe una relación definida entre el sabor amargo o dulce y el contenido de glucósidos cianogénicos. La diferenciación entre variedades amargas y dulces no siempre es precisa, ya que el contenido de glucósidos cianogénicos no es constante dentro de una variedad y depende también de las condiciones edafoclimáticas del cultivo. Por lo tanto, una variedad de yuca puede ser clasificada como amarga en una localidad y como dulce en otra. Aparentemente, en los suelos fértiles se incrementa el sabor amargo y la concentración de glucósidos cianogénicos. Las yucas amargas son más comunes en el área amazónica y en el Caribe, mientras que las dulces se encuentran con mayor frecuencia en el norte de América del Sur. **(Aristizábal y Sánchez, 2007)**.

Dependiendo del uso final de la yuca, esta puede ser clasificada como de calidad culinaria cuando se destina al consumo humano directo; como industrial cuando se usa para la producción

de subproductos tales como harina, almidón, trozos secos o como de doble propósito, es decir, fenotipos que podrían ser usados tanto para el consumo humano como industrial. Esta variabilidad da lugar a que el agricultor venda para el mercado en fresco si los precios son altos o, en caso contrario que venda las raíces para procesos industriales, por lo general a un precio considerablemente menor. **(Aristizábal y Sánchez, 2007).**

Esta estrategia ha interferido con el uso industrial de la yuca porque no permite un suministro constante y confiable de la materia prima. Actualmente, los programas de mejoramiento genético están dirigidos a la búsqueda de variedades específicas para la industria, ya que las variedades de doble propósito resultaban, en algunos casos inadecuadas para consumo en fresco o para la industria. **(Ceballos, 2002).**

2.2.2. Crianza de Pollos

Según la guía, Cobb-vantress.com, 2010: la crianza de pollos de la línea Cobb tiene las siguientes etapas.

A. Preparación de la Recepción de los Pollos Bebés.

La clave de una exitosa crianza recae en un programa de manejo efectivo comenzando desde antes de que las pollitas lleguen a la granja. Los sitios de la crianza deben estar limpios, libres de enfermedades y bio seguros antes de la recepción de las aves. Información detallada de los procesos de limpieza e higiene son descritos en la Guía de Manejo de las Reproductoras Cobb. Los programas de Bioseguridad deben ser revisados todo el año, inclusive cuando la granja se encuentre en preparación para la llegada de un nuevo lote. **(Custodio, 2016).**

El piso completo debe ser cubierto con 7.5 – 10.0 cm. (3 - 4 pulgadas) de un buen material de cama para prevenir la pérdida de calor. La cama debe ser esparcida uniformemente a través de la caseta con el fin de ayudar a mantener una temperatura de cama adecuada. Fluctuaciones de

temperatura de cama pueden causar que las pollitas se amontonen o se coloquen debajo de los equipos. La cama desnivelada puede impedir movilidad de las pollitas y restringir el acceso a la comida y el agua debido al desnivel de las líneas de comederos y bebederos. Las líneas de agua deben ser limpiadas, esterilizadas y lavadas a presión antes de la recepción. Al final de cada lote, la presión de las líneas de agua debe ser reajustada para acomodar las nuevas pollitas. **(Custodio, 2016).**

Cuando se planea la densidad de población se deben considerar las condiciones ambientales y climáticas además del tipo de equipo a ser usado. A los machos se les debe dar proporcionalmente más espacio que a las hembras para asegurar los objetivos de peso corporal. El período de la recepción es el tiempo ideal para preparar la. La distribución del equipo es crítica para lograr este objetivo. **(Custodio, 2016).**

Cuadro 3. *Requerimiento de espacio para la crianza de pollos de la línea Cobb 500 de sexos separados (0-4).*

		Hembras	Machos
Densidad de Piso	Piso (Aves / m)	10.8	10.8
	Piso (Pie / ave)	1.0	1.0
Comedero	Comedero en Cadena (cm / ave)	5.0	7.5
	Comedero en Cadena (pulgadas / ave)	2.0	3.0
	Comedero de Tubo (Ave / Tubo)	20	20
	Comedero de Plato (Aves / Plato)	20-30	20-30
Agua	Bebedero de Canal (cm / ave)	1.5	1.5
	Bebedero de Canal (pulgadas / ave)	0.8	0.6
	Niples (aves / niple)	10.12	10
	Bebederos de Campana (aves / bebedero)	80-100	80

Fuente: Elaboración propia.

B. Manejo de Alimento.

El uso de bandejas de alimento suplementarias en el momento de la recepción es recomendado para ayudar a las pollitas a tener un buen inicio para un óptimo desempeño. Las bandejas se deben colocar en proporción de una por cada 100 pollitas y deben ser puestas entre las líneas principales de comederos y bebederos, al igual que en las partes adyacentes de la criadora. Comederos suplementarios deben ser usados durante los primeros 7 – 10 días. **(Cántaro, 2010).**

Nunca se deben colocar bandejas de comida o agua suplementarias debajo de las criadoras donde el calor excesivo alejará las pollitas de estas fuentes. Asegúrese que las bandejas de alimento suplementarias nunca queden desocupadas y que se mantenga alimento fresco todo el tiempo evitando que se envejezca o se contamine con hongos. **(Cántaro, 2010).**

Es una buena práctica de manejo adicionar poca cantidad de alimento a las bandejas suplementarias varias veces al día para estimular el consumo de alimento, lo cual es mejor que dar mucho alimento en solo una ocasión. Después de los primeros 2-3 días, las bandejas suplementarias deben empezar a acercarse al comedero automático, luego deben ser removidas gradualmente de la caseta durante un período de 3 días empezando hacia el día 7 de edad. Es una buena práctica de manejo que algunos días después de la recepción se haga caminar suavemente las pollitas de 2-3 veces al día para estimular el consumo de alimento y agua. Lotes que no logran un pleno e inmediato acceso a alimento y agua pueden sufrir de alta mortalidad temprana. **(Cántaro, 2010).**

El buche de las aves debe ser revisado en la mañana después de la recepción para asegurar que ellas han encontrado el alimento y el agua. En este momento, como mínimo el 95% de los buches se deben sentir suaves y flexibles indicando que las pollitas han comido y bebido

apropiadamente. Buches muy duros indican que las pollitas no han podido encontrar adecuada cantidad de agua, lo cual debe ser revisado inmediatamente. Muchos buches distendidos y vacíos indican que las pollitas han encontrado agua, pero no suficiente comida, por lo tanto, la disponibilidad y consistencia del alimento deben ser evaluadas inmediatamente. **(Gómez, 2007).**

Durante este período la comida debe ser administrada en forma de harina o granulada. Machos y hembras deben ser alimentadas a voluntad como mínimo durante los primeros 7 días. De ahí en adelante la cantidad de alimento a dar debe ser medida en forma tal que el peso corporal a las 4 semanas de edad no sea excedido. El alcanzar un peso corporal uniforme y un tamaño adecuado a las 4 semanas de edad es esencial para asegurar un buen desempeño. Los machos necesitan alcanzar el peso corporal de la tabla cada semana durante las primeras 4 semanas. Si los machos no alcanzan el peso corporal a los 28 días, se recomienda prolongar el periodo de alimentación a voluntad. Los machos deben ser criados separados de las hembras por lo menos durante las primeras 6 semanas de vida, sin embargo, la recomendación para lograr los mejores resultados, es hacer la crianza separada durante todo el levante. **(Gómez, 2007).**

Provea adecuado espacio de comedero para hembras y machos en todo momento tomando en consideración la edad de las aves. Idealmente, las pollonas deben ser criadas con un mínimo de 11.5 cm (4.5 pulgadas) de espacio de comedero y los machos con un mínimo de 15 cm (6.0 pulgadas) desde las 4 semanas de edad hasta el traslado a producción. **(Seclen. D, 2017).**

El alimento se debe dar a la misma hora todos los días y debe ser administrado uniformemente a todas las aves en menos de 3 minutos desde el momento que se empiezan a alimentar. Se deben ajustar la puerta de las tolvas del alimento o los períodos de recorrido para que la comida llegue a toda la caseta y así proveer el mejor espacio de comedero por ave. Las rejillas y la altura de los comederos deben ser ajustadas para que queden sobre la cama durante los primeros 14 días y así

asegurar fácil acceso al alimento sin que las aves se suban sobre los comederos. Después de esto, los comederos deben ser elevados poco a poco a través del período de crecimiento de la tal manera que la rejilla o comedero este a nivel de la espalda de las aves en todo momento. El incremento semanal del alimento debe estar basado en los pesos corporales deseados. **(Igarza y Fernández, 2008).**

C. Manejo de Luz.

Luz continua debe proveerse durante las primeras 48 - 72 horas después de la recepción. Provea una intensidad de luz de 20 - 60 lux (~2.0 - 6.0 pie candela - fc) durante los primeros 7 días para ayudar a las aves a encontrar alimento y agua más fácilmente. Es recomendable que todas las casetas de levante no tengan entradas de luz de tal manera que todos los lotes sean criados bajo condiciones de oscuridad. **(Jaramillo, 2002).**

D. Manejo del Agua.

Es muy importante proveer un fácil acceso a agua limpia y fresca para así mantener el consumo de alimento y lograr un buen crecimiento. Los bebederos suplementarios son recomendados en el momento de la recepción y se deben colocar a razón de 1 por cada 100 pollitas desde el día 1 hasta el día 7. Se deben usar preferiblemente los mini bebederos, en lugar de bandejas. Las copas de los bebederos de niple pueden ser usados, sin embargo, para obtener mejores resultados estas deben usarse en combinación con los bebederos de fácil llenado para maximizar el consumo de agua. **(Muñoz, 2019).**

Agua suplementaria debe ser colocada en la recepción o “Zona de Confort” entre comederos y cerca de las criadoras o fuentes de calor durante los primeros 3 - 5 días y luego removerlos gradualmente. La temperatura del agua debe ser tibia (26.7° C ~ 80° F). Colocar papel debajo de

las líneas de agua ha mostrado ayudar a atraer a las pollitas a los bebederos de niple, resultando en que las pollitas encuentren los bebederos de niple con mayor rapidez. Además del suplemento de agua, las pollitas deben tener acceso a los bebederos principales al momento de la recepción. Se debe proveer la presión adecuada para que los bebederos de niple se activen dejando una pequeña gota en las puntas para que de esta manera estimule la curiosidad del ave. **(Rivas, 2014).**

Los bebederos de niple se deben instalar a razón de 10 - 12 pollitos por niple y las aves no deben caminar más de 3m (10 pies) para el acceso el agua. Estos bebederos deben ser ajustados con las recomendaciones de la fábrica tanto para proveer la altura y presión adecuada. Generalmente el bebedero de niple debe estar a la altura de los ojos del pollito durante las primeras 12 - 48 horas después de la recepción. Luego hacia el 4to día los bebederos de niple son levantados de manera que las aves beban agua a un ángulo de 45 grados. **(Rivas, 2014).**

De aquí en adelante suba los bebederos gradualmente de tal manera que hacia el día 10 las aves tomen aguas totalmente derechas. Mientras toman agua, los pies del ave deben permanecer planos sobre el piso en todo momento. **(Rivas, 2014).**

La condición de la cama es una muy buena indicación de la efectividad del sistema de bebederos. Camas muy húmedas debajo de las fuentes de agua indican que los bebederos están muy bajos o que la presión del agua es muy alta. Cuando la cama está excesivamente seca puede indicar que la presión de agua es muy baja o que los bebederos están muy altos. Todos los accesorios del sistema de niple deben ser mantenidos limpios en todo momento, y los ajustes de presión deben ser realizados en pequeños incrementos. **(Squibb, 2008).**

El monitoreo de consumo de agua a través del uso de medidores puede ser una buena forma de evaluar consumos alimenticios ya que hay una alta correlación entre consumo de alimento y

consumo de agua. Los medidores de agua deben ser del mismo calibre de la línea de entrada a la caseta para asegurar un flujo adecuado. El consumo de agua debe ser evaluado a la misma hora del día todos los días para determinar la tendencia general de desempeño y bienestar de las aves. Cualquier cambio en el consumo total de agua debe ser investigado ya que esto puede indicar bien sea pérdida de agua, problemas de salud o problemas de alimento. Una disminución en el consumo de agua es a menudo el primer indicador de un problema con el lote. **(Varela, 2012)**

El consumo de agua debe ser aproximadamente de 1.6 - 2.0 veces más que el consumo de alimento basado en una temperatura de 21.1°C (70° F). El consumo de agua varía dependiendo de la temperatura ambiental, la calidad del alimento y el estado sanitario de las aves. Las fluctuaciones en el consumo de agua deben ser investigadas antes de entrar en un programa de restricción, el cual no debe ser una práctica estandarizada. **(Gomez. y Ramirez 2010)**

E. Manejo de temperatura.

Antes de la recepción, las criadoras y los calentadores de espacio deben ser chequeados con regularidad para asegurarse que estén trabajando correctamente. Dependiendo de las condiciones climáticas, el precalentamiento de la caseta debe comenzar 24 - 48 horas antes de la recepción. El precalentamiento asegura que la temperatura del piso y de la cama sea ideales para el momento de la recepción. Además, el precalentamiento tibia el aire y el agua, ayuda a remover amoníaco (cama reusada) y remueve la humedad de la cama. **(Seclen, 2017).**

Cuadro 4. *Temperatura - Máxima Densidad – Recepción.*

Criadoras de Campana	400 – 600 aves / criadora
Criadoras Infrarrojas	750 – 1000 aves / criadora
Calentador de Aire Forzado	21 aves / m (0.5 pie / aves)

Fuente: Elaboración propia

Con el calentamiento de toda la caseta la temperatura ideal debe ser de 32° C (90° F). Con criadoras de campana la temperatura ideal del piso directamente debajo de la criadora debe ser de 40.5° C (105° F), la cual es aproximadamente igual a la temperatura interna de la gallina. La temperatura del piso al lado de la criadora debe ser de 32° C (85 - 90°). **(Rivas, 2014)**. Observe las aves y haga los ajustes para asegurar su confort. Evite sobrecalentamiento. Las aves que son expuestas a sobrecalentamiento o a bajas temperaturas presentarán problemas tales como: cloaca empastada, 15 sacos vitelinos sin absorber, stress y deshidratación. Para asegurar un buen desempeño se requiere monitoreos cercanos, ajustes de temperaturas de las criadoras y de la ventilación de las casetas, los cuales ayudarán a prevenir que estos problemas ocurran. Un excelente indicador de la temperatura del piso es la temperatura de los pies de las aves. **(Cántaro, 2010)**.

Si los pies están fríos reevalúe el sistema de calentamiento y la temperatura de la cama. Si los pies están tibios, las aves deberían moverse activamente a través del área de recepción. El uso de láminas de recepción es recomendado durante los primeros 5 - 7 días con el fin de confinar las aves dentro del “Área de Confort”. Estas láminas deben tener de 14 - 18 pulgadas de altura, estar a lo largo de la caseta y ser removidas después del séptimo día. **(Arias, 2015)**.

F. Calidad del aire y ventilación.

Además de la temperatura, la calidad del aire y la ventilación necesitan ser consideradas. La ventilación distribuye el calor uniformemente a través de la caseta y mantiene una calidad de aire óptimo en el área de recepción. El programa de ventilación mínima debe empezar con el precalentamiento de la caseta 24 - 48 horas antes de la recepción para remover los gases y la humedad. Las aves jóvenes son muy susceptibles a entradas de aire. **(Varela, 2012)**.

Velocidades de aire tan bajas como 0.5 m/sec. (100pie/ min) pueden crear un efecto de frio (windchill) muy significativo en aves de un día de edad. **(Rivas, 2014).**

Las prácticas de ventilación mínima deben ser empleadas para evitar enfriamiento durante los primeros 14 días de edad. Los niveles de amoniaco deben ser estrictamente monitoreados en casetas con camas reusadas. **(Rivas, 2014).**

G. Manejo de nutrición.

Las dietas para pollos de engorde están formuladas para proveer de la energía y de los nutrientes esenciales para mantener un adecuado nivel de salud y de producción. Los componentes nutricionales básicos requeridos por las aves son agua, amino ácidos, energía, vitaminas y minerales. Estos componentes deben estar en armonía para asegurar un correcto desarrollo del esqueleto y formación del tejido muscular. **(Arias, 2015).**

Calidad de ingredientes, forma del alimento e higiene afectan a la contribución de estos nutrientes básicos si los ingredientes crudos o los 16 procesos de molienda se deterioran o si hay un desbalance nutricional en el alimento, el rendimiento de las aves puede disminuir. **(Arias, 2015).**

2.3. Bases Conceptuales

- **Consumo:** Es la fase final de todo proceso productivo; hace referencia al efecto de utilizar un producto, cerrándose así el ciclo de la producción. Hablamos de consumo cuando los bienes o servicios que se producen son utilizados, en última instancia, por un consumidor.
- **Nutrición:** La nutrición consiste en la reincorporación y transformación de materia y energía de los organismos para que puedan llevar a cabo tres procesos fundamentales: mantenimiento de

las condiciones internas, desarrollo y movimiento, manteniendo el equilibrio homeostático del organismo a nivel molecular y microscópico.

- **Balanceado:** El desarrollo del sector de alimentos balanceados estará asociado a las tendencias de crecimiento de los sectores avícola y porcícola.
- **Producción:** Es la actividad económica que se encarga de transformar los insumos para convertirlos en productos.
- **Proteína:** Son esenciales en la dieta. Los aminoácidos que las forman pueden ser esenciales o no esenciales. En el caso de los primeros, no los puede producir el cuerpo por sí mismo.
- **Minerales:** Los minerales son importantes para su cuerpo y para mantenerse sano. El organismo usa los minerales para muchas funciones distintas, incluyendo el mantener los huesos, corazón y cerebro funcionando bien. Los minerales también son importantes para las enzimas y las hormonas.
- **Conversión alimenticia:** es la relación entre el alimento entregado a un grupo de animales y la ganancia de peso que estos tienen durante el tiempo en que la consumen.
- **Variación:** La variación es una técnica formal donde el material es repetido en una forma alterada.
- **Parámetros:** Generalmente, es cualquier característica que pueda ayudar a definir o clasificar un sistema particular, es decir, es un elemento de un sistema que es útil o crítico al identificar el sistema o al evaluar su rendimiento.

2.4. Bases Epistemológicas

2.4.1. Epistemología de la Harina de Yuca (*Manihot Esculenta*)

“La yuca (*Manihot esculenta*) es considerada como una de las principales fuentes de energía para 500 millones de personas en África, Asia y América” **(Bokanga, 1999)**

“La yuca es originaria del trópico americano y su área de distribución se extiende desde Arizona, Estados Unidos, hasta la cuenca del Plata en Argentina. Sin embargo, en la parte norte de Brasil es donde se han encontrado especies taxonómicamente más afines a *M. esculenta*” **(Bokanga, 1999)**

“La yuca, pertenece a la familia Euphorbiaceae. Esta familia está constituida por unas 7200 especies que se caracterizan por el desarrollo de vasos laticíferos compuestos por células secretoras o galactocitos que producen una secreción lechosa” **(Trujillo, 2014, p. 20).**

“El uso de esta planta se caracteriza por el consumo de su raíz, en la que se acumulan gran cantidad de componentes, entre ellos el almidón, que es la forma natural como la planta almacena energía por asimilación del carbono atmosférico mediante la clorofila presente en las hojas” **(Trujillo, 2014)**

2.4.2. Epistemología de los Parámetros Productivos

“La cría de pollos de engorde es una de las actividades pecuarias más difundidas debido a su alta adaptabilidad, rentabilidad, adaptación en el mercado, valor nutricional y bajo precio” **(Trujillo, 2014)**

“Los parámetros productivos tienen una importancia crucial en toda explotación pecuaria ya que sin ellos es difícil tomar decisiones y como consecuencia ningún sistema de producción sería eficiente” **(Trujillo, 2014)**

Para calcular los parámetros se debe llevar un orden de los datos y/o registros de la producción, para que así sea fácil su comprensión y análisis (**San Martín y Vergara, 1996**)

Los parámetros de una producción se calculan con base a los datos del comportamiento productivo, ejemplo, la cantidad de huevo, peso corporal, huevos producidos por ave, porcentaje de producción, porcentaje de mortalidad, conversión alimenticia, entre. (**San Martín y Vergara, 1996**)

Capítulo III

Metodología

3.1 Ámbito

El presente trabajo se realizó en el galpón de aves acondicionado (traspatio) en la localidad conocida como el valle en la ciudad de Huánuco. Su clima es agradable clima primaveral durante todo el año, es considerada como la "Ciudad de la Eterna Primavera" en Huánuco el clima es templado, árido y con amplitud térmica moderada. La media anual de temperatura máxima y mínima (periodo 1962-1991) es 26.4°C y 12.4°C, respectivamente. La precipitación media acumulada anual para el periodo 1962-1991 es 369.2 m m. **(Pavel, 1999)**.

- **Altitud:** 1894 m.s.n.m
- **Latitud:** 8°27'00"10°29'28" Sur
- **Longitud:** 74°30'28"77°19'00"Oeste

3.2 Población

Las unidades experimentales fueron pollos de 1 día de vida hasta los 15 días de la línea Cobb 500, compradas de una veterinaria distribuidora en la ciudad de Huánuco.

3.3 Muestra

La muestra estuvo representada por 200 pollos de un día de edad de la línea Cobb 500 distribuidos en un grupo control y tres grupos experimentales con 50 pollitos cada uno.

3.4 Nivel y Tipo de Investigación

El nivel y tipo del presente trabajo de investigación fue experimental, porque se manipuló la variable independiente, Harina de Yuca (*Manihot esculenta*), incluida en la dieta de los pollos Cobb 500, sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en la ciudad de Huánuco.

3.5 Diseño y Esquema de Investigación

El diseño y esquema de investigación del presente trabajo de tesis fue de la siguiente manera:

Cuadro 5. *Esquema de investigación.*

Grupo	Tratamiento	Observación
G1	T0	O1
G2	T1	O2
G3	T2	O3
G4	T3	O4

Fuente: Elaboración propia

Donde:

Grupo:

- **G1:** Grupo control
- **G2:** Grupo experimental 1
- **G3:** Grupo experimental 2
- **G4:** Grupo experimental 3

Tratamiento:

- **T0:** Se le administró solo alimento balanceado, sin Harina de Yuca (*Manihot esculenta*)
- **T1:** Se le administró el 3% de Harina de Yuca (*Manihot esculenta*)

- T2: Se le administró el 6% de Harina de Yuca (Manihot esculenta)
- T3: Se le administró el 9% de Harina de Yuca (Manihot esculenta)

Observación:

- O1, O2, O3, O4: Observación en la etapa de inicio después de suministrar la Harina de Yuca (Manihot esculenta).

3.6 Métodos, Técnicas e Instrumentos

3.6.1 Métodos

Los métodos que se utilizaron en este trabajo de investigación fueron el método deductivo (de lo general a lo particular, al recoger información de fuentes secundarias), inductivo (de particular a lo general, al recoger información de fuentes primarias) y el método de observación (al percibir de manera libre ciertos rasgos, características del objeto en estudio).

3.6.2 Metodología

3.6.2.1 De los Tratamientos

Las unidades experimentales fueron distribuidas en 4 grupos: T0, T1, T2, T3 conformado por 50 unidades experimentales. Al grupo control T0 se le suministro una dieta básica (sin Harina de Yuca), mientras que el T1, T2, T3 fueron alimentados con una dieta a base de alimento balanceado más el 3%, 6% y 9% de harina de Yuca por kg de alimento respectivamente, por un periodo de 15 días.

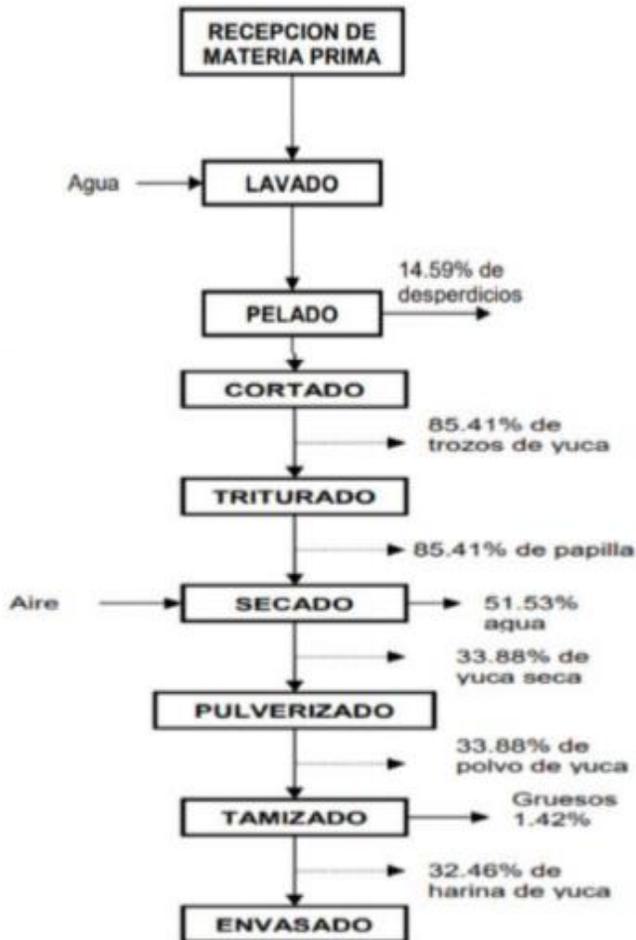
3.6.2.2 De la Alimentación

El suministro de alimento fue ad - libitum pesándose el alimento ofrecido y el alimento recogido a diario y a la misma hora para saber el consumo de alimento. Manteniéndose así el proceso

durante todo el tiempo que duró la investigación. La alimentación fue en la etapa de inicio (desde el primer día de vida hasta los 15 días).

3.6.2.3 Diagrama de flujo para la elaboración de la harina de Yuca

Gráfico 1. Flujo para la elaboración de la harina de Yuca



Fuente: Jaramillo, 2002.

3.6.2.4 Programa sanitario

La limpieza se realizó alrededores de galpón, las cunetas, las paredes y el piso antes de la llegada de los pollos bebes, usando como desinfectante lejía, también se limpió y desinfectó las mantadas que se utilizaron. A la llegada de los pollos bebés se le medicó con electrolitos durante

3 días, para tratar el estrés del viaje. A los 7 días se le realizó la vacunación con la vacuna triple (Gumboro, Newcastle y bronquitis infecciosa) por vía ocular.

3.6.2.5 Del alojamiento

Las unidades experimentales fueron colocadas al azar en 4 corrales que previamente fueron desinfectados con hipoclorito de sodio y cal, divididos con mallas con piso de tierra y como cama se utilizó viruta de madera, a un espesor de 10 cm aproximadamente. Para la recepción se realizó un microclima con la finalidad de que esta mantenga una temperatura de 28°C óptima para los pollos. En la primera y segunda semana se utilizó comedero (tipo plato) en toda la etapa de inicio se le puso bebederos (tonguito). La temperatura fue controlada conforme a la edad de los animales, requiriéndose una ventilación adecuada con el manejo de cortinas.

3.6.2.6 Parámetros evaluados

Consumo de alimento

El consumo de alimento fue un parámetro de evaluación fundamental pues a partir de la recolección de estos datos se pudo establecer el índice de conversión de cada tratamiento. Para tal efecto esta variable se obtuvo sumando todo el alimento proporcionado para luego ser sumado los 15 días que duró el experimento y restando el alimento recogido de cada uno de los tratamientos. Para el cálculo del alimento consumido (AC) se hizo por diferencia entre el alimento ofrecido (AO) y el alimento recogido (AR) la siguiente fórmula:

$$\mathbf{AC = AO - AR}$$

Índice de conversión alimenticia

Con la finalidad de conocer la eficiencia de las unidades experimentales en la conversión del alimento consumido, traducido como ganancia de peso se determinó el índice de conversión alimenticia, que representa la cantidad necesaria de alimento que debe consumir el animal para lograr incrementar en un kilo el peso inicial en un periodo de tiempo determinado (Gómez, 1989), al que se le conoce como peso final, habiéndose utilizando la siguiente formula:

$$I. C. A. = \frac{A. C.}{P. F. - P. I}$$

Donde:

- **I. C. A.:** Índice de conversión Alimenticia
- **A. C.:** Alimento Consumido
- **P. F.:** Peso Final

Ganancia de peso

Es la eficiencia del crecimiento de los pollos, expresado en la cantidad de peso vivo incrementado y se determinó mediante el promedio de peso final a los 15 días de crianza.

3.6.3 Técnica

• Observación.

Mediante esta técnica se observó la población (pollos desde el primer día de vida hasta los 15 días), los cuales fueron puestos a estudio para ver la influencia de la Harina de Yuca (Manihot esculenta) en los parámetros productivos en la etapa de inicio de pollos de engorde de la línea Cobb 500.

3.6.4 Instrumentos

- **Guía de observación.**

La guía de observación se utilizó para plasmar los principales datos desde la llegada de los pollitos hasta la culminación del proyecto de investigación para así poder reunir características del estudio realizado.

- **Balanza.**

La balanza se utilizó, para el control del peso de los 200 pollitos como población en estudio (pollos de engorde de la línea Cobb 500 en la etapa de inicio), asimismo, se utilizó para una adecuada distribución de los alimentos, en este caso la Harina de Yuca (Manihot esculenta).

3.7 Procedimiento

Los datos recolectados durante el periodo que duro el trabajo de campo, fueron procesados utilizando los métodos y técnicas de la ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, en este sentido se utilizaron los cuadros estadísticos.

3.8 Tabulación y Análisis de Datos

3.8.1 Tabulación

Para la presentación y tabulación de datos del presente trabajo de investigación se utilizaron cuadros estadísticos y gráficos de columnas.

3.8.2 Análisis de Datos

Para determinar las diferencias significativas se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) empleando el diseño completamente al azar, y las comparaciones de promedios se realizarían con la prueba de Duncan ($P \leq 0.05$), utilizando el programa SPS (2015). El modelo matemático general lineal aditivo.

3.9 Consideraciones Éticas

Yo, Lizbeth Jessica Montoya Borja, como investigadora y autora del presente trabajo de investigación me comprometo firmemente a no revelar nombres de los posibles colaboradores sin su consentimiento o previo anticipo. Asimismo, declaro de manera honesta que los datos e información recopilada en esta tesis es verdadera y ha sido citada correctamente teniendo siempre en cuenta a los autores de dichas citas.

Capítulo IV

Resultados

4.1 Presentación de los resultados del trabajo de campo

Tabla 1. *Ganancia de Peso (Peso Final y Peso Inicial) en los Diferentes Tratamientos Durante los 15 días del Experimento.*

PESOS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
Peso Inicial (PI)	40	40	40	40
Peso Final (PF)	360.6	356.8	365.8	352.8
Ganancia de Peso (PI -PF)	320.6 ^a	316.8 ^a	325.8 ^a	312.8 ^a

Fuente: Guía de observación

Elaboración: El tesista

Nota:

- Letras iguales: No existe diferencia significativa.
- Letras diferentes: Existe diferencia significativa.

Gráfico 2. *Peso inicial en los diferentes tratamientos al primer día del experimento.*



Fuente: Resultado del peso inicial.

Elaboración: El tesista.

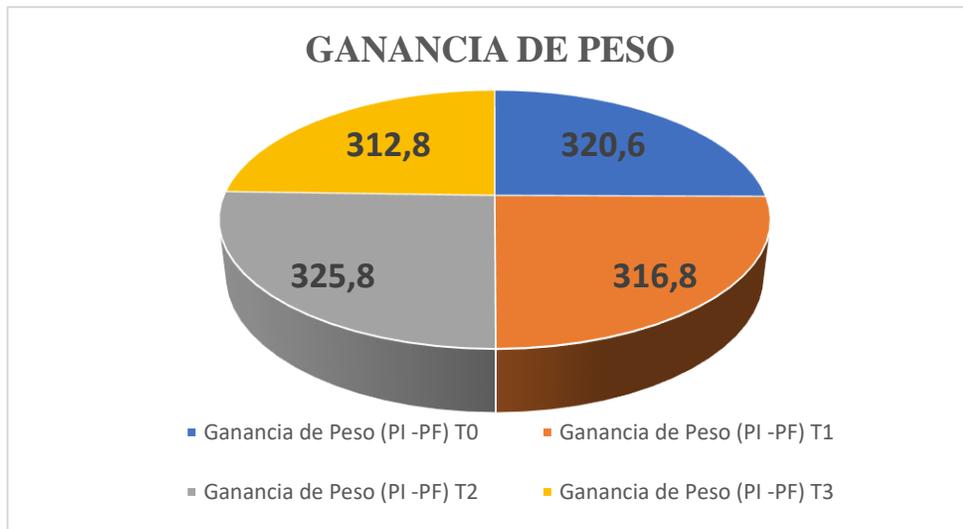
Gráfico 3. *Peso final en los diferentes tratamientos a los 15 días del experimento.*



Fuente: Resultado del peso final.

Elaboración: El tesista.

Gráfico 4. *Ganancia de peso vivo, (peso final y peso inicial) en los diferentes tratamientos durante los 15 días del experimento.*



Fuente: Resultado del peso final.

Elaboración: El tesista.

Análisis e interpretación

En la tabla 1 y los gráficos 2, 3 y 4 se puede apreciar la ganancia de peso promedio desde el primer día hasta el día 15 de los pollos, donde el T0 (grupo control) alcanzo 320.6 g y los tratamientos T1, T2 y T3 (grupo experimentales) 316.8 g; 325.8 g y 312.8 g respectivamente.

Al comparar los resultados el mejor en cuanto a ganancia de peso fue el T2 (balanceado + 6 % de harina de yuca) en comparación con los otros tratamientos, el T3 (balanceado + 9 % de Harina de Yuca) está en segundo, siguiéndole el tratamiento T1 (balanceado + 3% de Harina de Yuca) ocupando el tercer lugar y el T0 (solo alimento balanceado) es el que respondió de manera más escasa a la investigación ocupando el último lugar en cuanto a ganancia de peso.

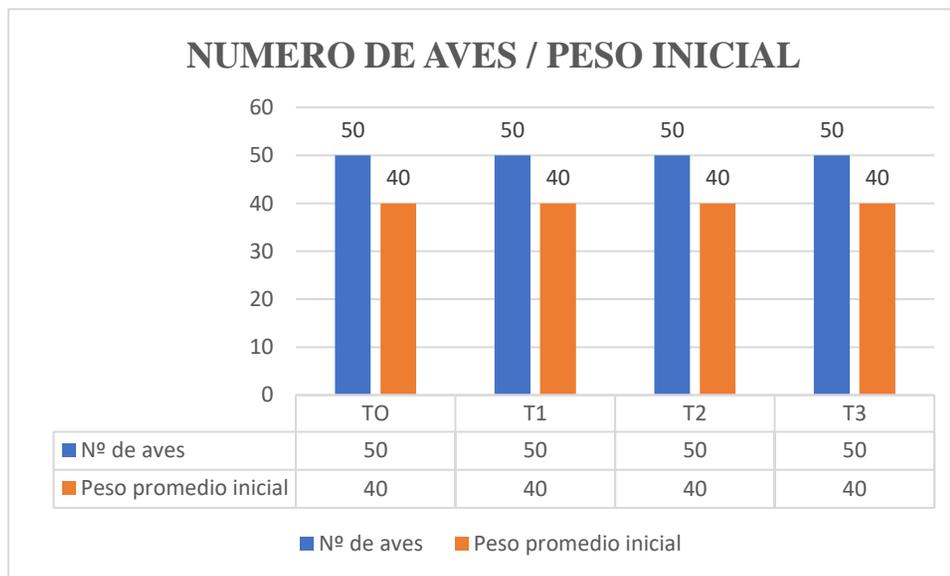
Tabla 2. *Peso promedio inicial de los pollos Cobb 500 por cada grupo según tratamiento.*

Descripción	T0	T1	T2	T3
Nº de aves	50	50	50	50
Peso promedio inicial	40	40	40	40

Fuente: Guía de observación

Elaboración: El tesista

Gráfico 5. *Peso promedio inicial de los pollos Cobb 500 por cada grupo según tratamiento.*



Fuente: Resultados de la tabla 2.

Elaboración: El tesista.

Análisis e interpretación

En la tabla 2 se puede observar que los pesos iniciales de los pollos sometidos al estudio son: T0 = 40.0 g, T1 = 40.0 g, T2 = 40.0 g y T3 = 40.0 g. Donde estadísticamente son similares con una media general de 40.0 g.

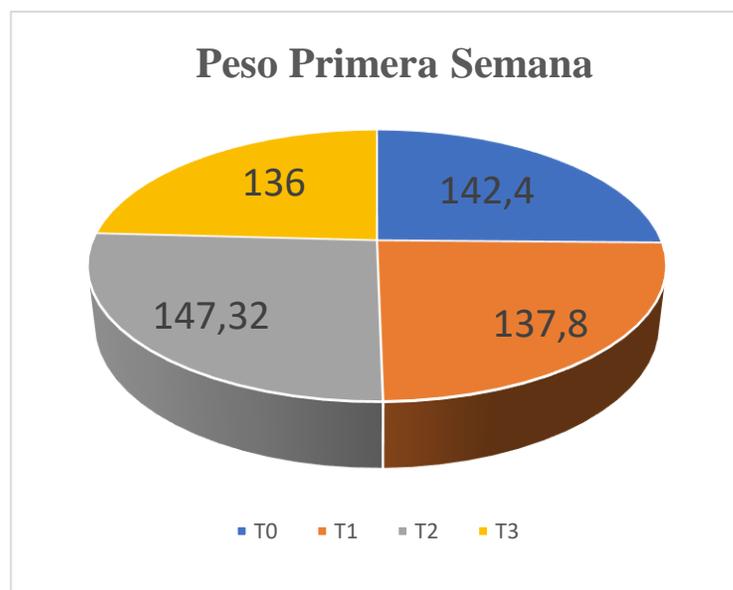
Tabla 3. Pesos obtenidos por semana de cada tratamiento en los pollos Cobb 500 en la etapa de inicio, según tratamiento.

Peso Vivo	T0 (g)	T1 (g)	T2 (g)	T3 (g)
Peso Primera Semana	142.4	137.8	147.32	136
Peso Segunda Semana	360.6	356.8	365.8	352.8

Fuente: Guía de observación

Elaboración: El tesista

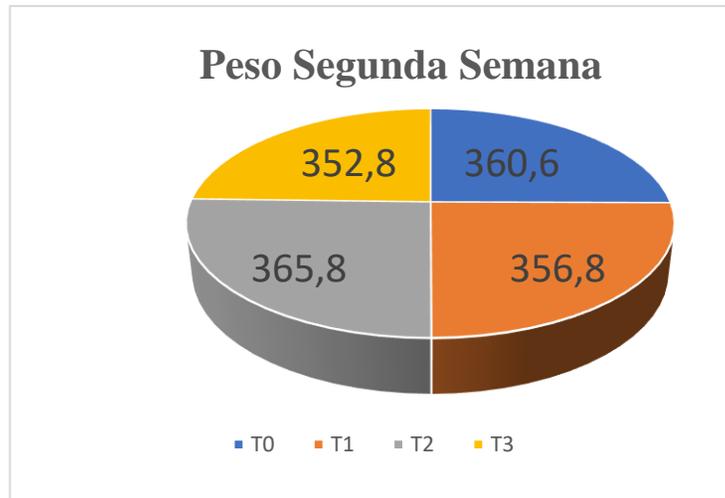
Gráfico 6. Pesos obtenidos por semana de cada tratamiento en los pollos Cobb 500 en la etapa de inicio, según tratamiento.



Fuente: Resultado del peso de primera semana.

Elaboración: El tesista.

Gráfico 7. Pesos obtenidos por semana de cada tratamiento en los pollos Cobb 500 en la etapa de inicio, según tratamiento.



Fuente: Resultado del peso de la segunda semana.

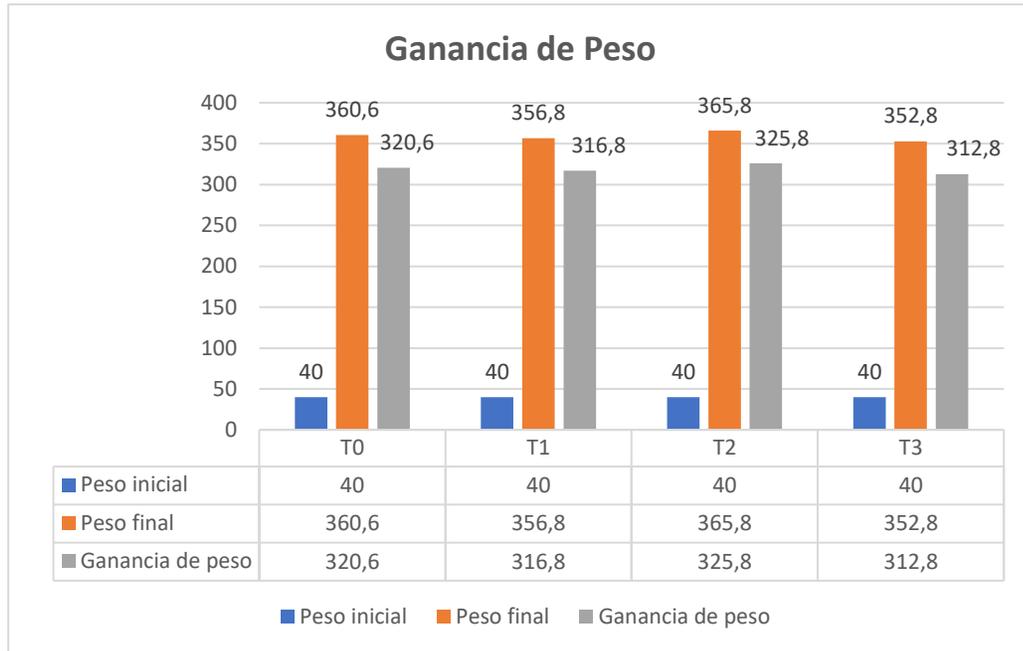
Elaboración: El tesista.

Análisis e interpretación

En la tabla 3 se muestra el peso promedio de los pollos obtenidos durante el proceso de la investigación, siendo el peso de la primera semana del T0 = 142.4 g., T1 = 137.8 g., T2 = 147.32 g., y T3 = 136 g., el peso de segunda semana y el final de la investigación fue de T0 = 360.6 g., T1 = 356.8 g., T2 = 365.8 g., y T3 = 352.8 g.

Podemos observar que en la segunda semana y final de la investigación se encontraron diferencias estadísticas entre el tratamiento (T2), (tratamiento 2 con 6% de Harina de Yuca) que alcanzó un peso de 365.8 g. frente al tratamiento control (T0), el tratamiento (T1) con 3% de Harina de Yuca y el tratamiento (T3) con 9% de Harina de Yuca) de los grupos experimental que alcanzaron un peso de (T0) 360.5 g; (T1) 356.8 g. y (T3) 352.8 g. respectivamente.

Gráfico 8. *Ganancia de peso final.*



Fuente: Resultado de la ganancia de peso.

Elaboración: El tesista.

En el gráfico 8, se puede observar la ganancia de peso final, respecto al peso inicial, utilizando la fórmula de $PF - PI = GP$, mostrando los siguientes datos: T0 (Peso Inicial 40.0 g., Peso Final 360.6g. y Ganancia de Peso 320.6 g.), T1 (Peso Inicial 40.0 g., Peso Final 356.8 g. y Ganancia de Peso 316.8 g.), T2 (Peso Inicial 40.0 g., Peso Final 356.8 g. y Ganancia de Peso 325.8 g.) y T3 (Peso Inicial 40.0 g., Peso Final 352.8 g. y Ganancia de Peso 312.8 g.).

Tabla 4. Cantidad de alimento consumido en gramos por ave durante las dos Semanas.

Semana	T0	T1	T2	T3
1	146	152	140	150
2	260	250	210	230
Total	406 ^a	402 ^a	350 ^b	380 ^a

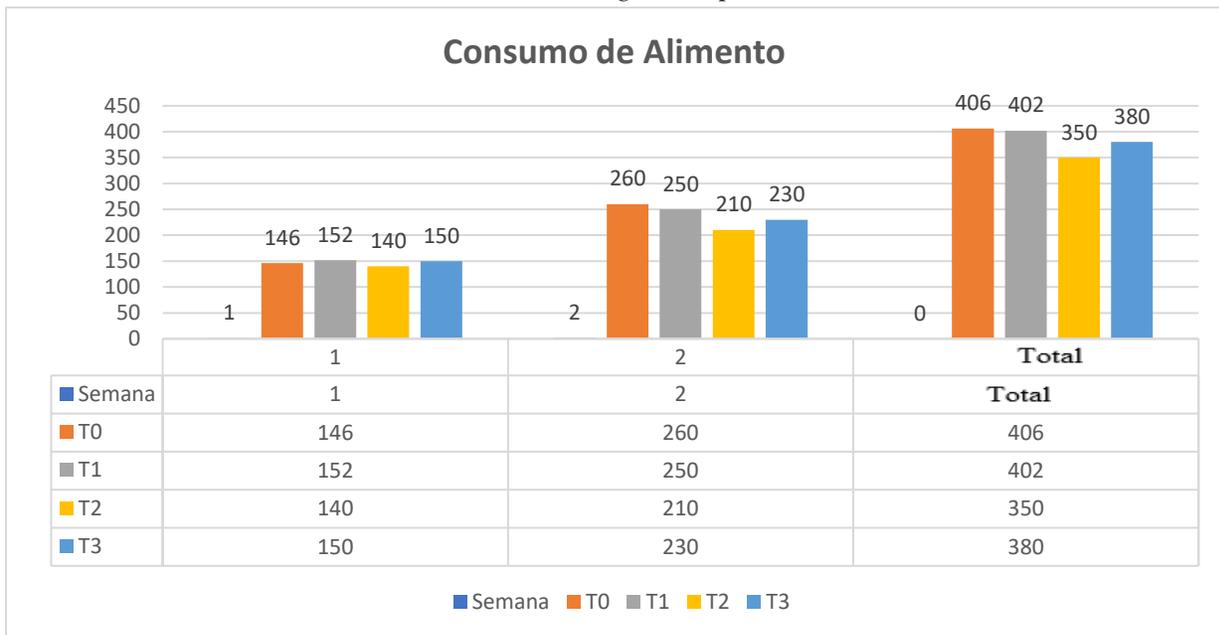
Fuente: Guía de observación

Elaboración: El tesista

Nota:

- Letras iguales: No existe diferencia significativa.
- Letras diferentes: Existe diferencia significativa.

Gráfico 9. Cantidad de alimento consumido en gramos por ave.



Fuente: Resultado de la tabla 4.

Elaboración: El tesista.

Análisis e interpretación

La tabla 4 nos muestra los valores de la cantidad de alimento consumido en gramos por ave durante las dos semanas que duro la investigación, donde el grupo control (T0) consumió 406 g/ave, y los grupos experimentales T1 (adición de 3% de Harina de Yuca) consumió 402 g/ave; T2 (adición de 6% de Harina de Yuca) consumió 350 g/ave; y T3 (adición de 9% de Harina de Yuca) consumió 380 g/ave.

Tabla 5. *Alimento Consumido, Ganancia de Peso Vivo e Índice de Conversión Alimenticia Durante los 42 Días que Duraron los 4 Experimentos.*

Descripción	Grupo control	Grupo	Grupo	Grupo
	T0	T1	T2	T3
Alimento consumido (final)	406	402	350	380
Ganancia de peso (final, g.)	320.6	316.8	325.8	312.8
I.C.A	1.26 ^a	1.27 ^a	1.07 ^b	1.21 ^a

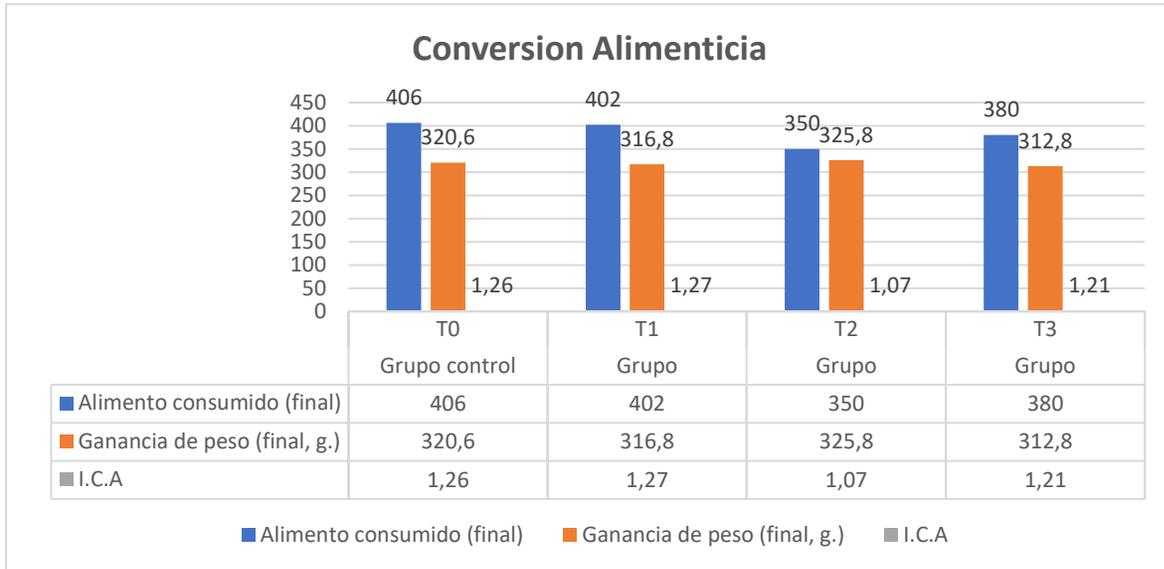
Fuente: Guía de observación

Elaboración: El tesista

Nota:

- Letras iguales: No existe diferencia significativa.
- Letras diferentes: Existe diferencia significativa.

Gráfico 10. *Alimento consumido, ganancia de peso vivo e índice de conversión alimenticia Durante las dos semanas que duro la investigación.*



Fuente: Resultado de la tabla 5.

Elaboración: El tesista.

Análisis e interpretación

En la tabla 5 se muestra el índice de conversión alimenticia de los pollos obtenidos en las dos semanas que duro el experimento, donde el T2 es el menor ICA de 1.07 con un mayor aumento de peso 325.8 gr. Siguiéndole el T3 con una ICA de 1.21 con una ganancia de peso de 312.8 gr. En el tercer se encuentra T1 con una ICA 1.27 con una ganancia de peso de 316.8 gr y por último el T0 con la mayor ICA de 1.26 con una ganancia de peso de 320.6 gr.

4.2. Análisis Inferencial de las Variables en Estudio

Comprobación de Hipótesis General.

Hi: La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) al 3%; 36% y 9% si influye sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

H0: La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) al 3%; 6% y 9% no influye sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Tabla 6. Prueba de Hipótesis General.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,000	4	,199
Razón de verosimilitud	6,592	4	,159
Asociación lineal por lineal	2,000	1	,057
N de casos válidos	12		

Chi Cuadrado

Elaboración: SPSS Statistics.

Interpretación:

Para la comprobación de la Hipótesis General, se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado en la cual el P value es igual a 0,199 y al ser mayor al 0,05 que es el margen de error en la investigación. De esta forma se valida que no influye la relación estadística significativa entre las variables de estudio.

Por lo tanto:

La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) al 3%; 6% y 9% no influye sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Comprobación de Hipótesis Específica 1.

Hi: La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sí influye sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

H0: La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% no influye sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Tabla 7. Prueba de Hipótesis Específica 1.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,000	4	,968
Razón de verosimilitud	2,773	4	,157
Asociación lineal por lineal	1,000	1	,096
N de casos válidos	4		

Chi Cuadrado

Elaboración: SPSS Statistics.

Interpretación:

Para la comprobación de la Hipótesis Específica 1, se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado en la cual el P value es igual a 0,968 y al ser mayor al 0,05 que es el margen de error en la investigación. De esta forma se valida que no influye la relación estadística significativa entre las variables de estudio.

Por lo tanto:

La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% no influye sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Comprobación de Hipótesis Específica 2.

Hi: La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sí influye sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

H0: La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% no influye sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Tabla 8. Prueba de Hipótesis Específica 2.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,050	3	,999
Razón de verosimilitud	2,700	3	,317
Asociación lineal por lineal	1,000	1	,056
N de casos válidos	4		

Chi Cuadrado

Elaboración: SPSS Statistics.

Interpretación:

Para la comprobación de la Hipótesis Específica 2, se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado en la cual el P value es igual a 0,999 y al ser mayor al 0,05 que es el margen de error en la investigación. De esta forma se valida que no influye la relación estadística significativa entre las variables de estudio.

Por lo tanto:

La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% no influye sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Comprobación de Hipótesis Específica 3.

Hi: La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% sí influye sobre el índice de conversión alimenticia en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

H0: La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% no influye sobre el índice de conversión alimenticia en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Tabla 9. Prueba de Hipótesis Específica 3.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,421	4	,948
Razón de verosimilitud	2,407	4	,333
Asociación lineal por lineal	,598	1	,439
N de casos válidos	4		

Chi Cuadrado

Elaboración: SPSS Statistics.

Interpretación:

Para la comprobación de la Hipótesis Específica 3, se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado en la cual el P value es igual a 0,948 y al ser mayor al 0,05 que es el margen de error en la investigación. De esta forma se valida que no influye la relación estadística significativa entre las variables de estudio.

Por lo tanto:

La adición de la harina de Yuca (*Manihot esculenta*) administrando al 3%, 6% y 9% no influye sobre el índice de conversión alimenticia en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Capítulo V

Discusión

5.1 Discusión de los Resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos en el trabajo de campo podemos mencionar las siguientes contrastaciones:

5.1.1 Consumo de Alimento

Amat, J. (2021). Administro harina de yuca (*Manihot esculenta*) a razón de 2%, 3%, 5% a la comida de los pollos. No obtuvieron diferencia significativa entre los tratamientos T0, T1, T2, T3; por lo cual, fue innecesario realizar la prueba de significancia en este estudio. Sin embargo, los resultados más relevantes fueron el tratamiento T2 con un peso promedio de 1890.42 gr, con un I.C.A de 2.05 y consumo de alimento de 3882 gr/ave; el tratamiento T3 con un peso de 1870.68 gr, con un ICA 2.06 y consumo de alimento de 3860 gr/ave; el T1 con un peso de 1811.12 gr, con un ICA 2.10 y consumo de alimento de 3820 gr/ave; finalmente, el T0 obteniendo un aproximado de peso promedio de 1800.74 gr, con una ICA de 2.11 y consumo de alimento de 3807 gr/ave. Finalmente, se llegó a la conclusión de que la adición del 3% de harina de yuca a la alimentación de pollos de engorde de la línea Cobb 500 genera mayores resultados en los parámetros productivos.

Se coincide con el investigador puesto que los resultados de la observación realizada a cada grupo de control nos proporcionaron los siguiente: el grupo control (T0) consumió 406 g/ave, y los grupos experimentales T1 (adición de 3% de harina de yuca) consumió 402 g/ave; T2 (adición de 6% de harina de yuca) consumió 350 g/ave; y T3 (adición de 9% de harina de yuca) consumió 380 g/ave., el cual se puede evidenciar en la siguiente tabla.

Tabla 10. Consumo de Alimento por semana y tratamiento.

Semana	T0	T1	T2	T3
1	146	152	140	150
2	260	250	210	230
TOTAL	406	402	350	380

Fuente: Guía de observación

Elaboración: El tesista

Al realizar el análisis de varianza para el factor de consumo de alimento bajo la aplicación de balanceado más Harina de Yuca (*Manihot esculenta*) se pudo determinar que el valor P (0,968) es mayor a 0.05 de significancia. Lo que nos indica que ninguno de los porcentajes de Harina de Yuca, apporto un cambio estadísticamente significativo en cuanto a consumo de alimento; por lo tanto, se acepta la hipótesis nula planteada. Estos resultados pueden ser visualizados en las siguientes tablas:

Tabla 11. Cuadro de Resumen – Consumo de Alimento.

DESCRIPTION					Alpha	0.05			
Group	Count	Sum	Mean	Variance	SS	Std Err	Lower	Upper	
T0	2	406	203	6498	6498	46.029882	75.2005605	330.799439	
T1	2	402	201	4802	4802	46.029882	73.2005605	328.799439	
T2	2	350	175	2450	2450	46.029882	47.2005605	302.799439	
T3	2	380	190	3200	3200	46.029882	62.2005605	317.799439	

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Tabla 12. Análisis de Varianza – Consumo de Alimento.

ANOVA								
Sources	SS	df	MS	F	P value	Eta-sq	RMSSE	Omega Sq
Between Groups	989.5	3	329.83	0.077837	0.9686865	0.0551576	0.19727744	-
Within Groups	16950	4	4237.5					0.52861072
Total	17939.5	7	2562.8					

Elaboración: El tesista.

5.1.2 Ganancia de Peso

Rengifo. L. (2016). Efecto de la Suplementación de la Harina de Yuca (*Manihot esculenta* crantz) en la ganancia de peso Vivo en pollos de engorde de la línea Cobb 500. El tesista concluyó su trabajo de investigación, en lo siguiente: 1.574 ± 0.1 Kg/ave para el grupo control T0, 1.528 ± 0.1 Kg/ave para el grupo experimental T1, 1.578 ± 0.09 Kg/ave para el grupo experimental T2 y 1.681 ± 0.1 Kg/ave para el grupo experimental T3.

Se coincide con el investigador, puesto que en la investigación realizada se pudo encontrar los siguientes resultados donde el T0 (grupo control) alcanzo 360.6 g y los tratamientos T1, T2 y T3 (grupo experimental) 356.8g; 365.8 g; 352.8 g respectivamente, evidenciado en los resultados de los datos de la tabla 3 y el gráfico 6, los cuales muestran que no hubo una significancia mayor entre los grupos de estudio como se puede evidenciar en la siguiente tabla:

Tabla 13. Ganancia de Peso Final por tratamiento.

PESOS	TRATAMIENTO			
	T0	T1	T2	T3
Peso Inicial (PI)	40	40	40	40
Peso Final (PF)	360.6	356.8	365.8	352.8
Ganancia de Peso (PI -PF)	320.6 ^a	316.8 ^a	325.8 ^a	312.8 ^a

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Se puede determinar que no hay una ganancia de peso significativa entre los tratamientos ya que todos se encuentran dentro de un mismo rango (320g), solo variando pequeños valores que son irrelevantes.

Al realizar el análisis de varianza para el factor de ganancia de peso bajo la aplicación de balanceado más Harina de Yuca (*Manihot esculenta*), se pudo determinar que el valor P (0.999) es mayor a 0.05 ($P \geq 0,05$) de significancia.

Lo que nos indica que los tratamientos se comportan de igual manera, es decir que no hay diferencia significativa entre ellos; por lo tanto, se acepta la hipótesis nula planteada de que la adición de Harina de Yuca (*Manihot esculenta*) no influye sobre los parámetros productivo en la etapa de inicio en pollos de engorde de la línea Cobb 500.

Tabla 14. Cuadro de Resumen – Ganancia de Peso Final.

DESCRIPTION					Alpha	0.05		
Group	Count	Sum	Mean	Variance	SS	Std Err	Lower	Upper
T0	2	400.6	200.3	51392.18	51392.2	159.518	-242.593	643.19308
T1	2	396.8	198.4	50181.12	50181.1	159.518	-244.493	641.29308
T2	2	405.8	202.9	53072.82	53072.8	159.518	-239.993	645.79308
T3	2	392.8	196.4	48921.92	48921.9	159.518	-246.493	639.29308

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Tabla 15. Análisis de Varianza – Ganancia de Peso.

ANOVA								
Sources	SS	df	MS	F	P value	Eta-sq	RMSSE	Omega Sq
Between Groups	46.04	3	15.3466667	0.000302	0.99999	0.000226	0.012279	-0.599711
Within Groups	203568	4	50892.01					
Total	203614	7	29087.7257					

Elaboración: El tesista.

En los diferentes experimentos al usar la Harina de Yuca (*Manihot esculenta*) para mejorar los parámetros productivos, como en este caso una de ellas es la ganancia de peso, a las cuales diversos investigadores como: **(Rengifo, 2016)** encuentra una significancia de ($P < 0.05$) de las evidencias muestrales, indican que al menos un peso promedio obtenido con un tratamiento difiere significativamente de la obtenida con uno de los otros tratamientos.

Sin embargo, el análisis de variancia no nos permite determinar cuál es el tratamiento con el mayor peso. Para ello se realizó una prueba de comparaciones múltiples como la prueba de Duncan. Con el cual podemos afirmar, un nivel de significancia de ($P < 0.05$), que el peso promedio del tratamiento 2 difiere significativamente del tratamiento 0 (control), 1 y 3.

5.1.3 Índice de Conversión Alimenticia

Armas. H (2014). Evaluación del subproducto de Yuca (*Manihot esculenta*) en la Alimentación de Pollos de Carne en Fase de Acabado y su Efecto Sobre los Parámetros Productivos – Yurimaguas – Perú. El tesista, en su trabajo de investigación, obtuvo los siguientes resultados, el nivel con 5% de afrecho de yuca mostró el mejor resultado en cada uno de los parámetros evaluados. La adición de hasta el 15% del subproducto en la ración, no afectó el consumo de alimento, la ganancia de peso, y la conversión alimenticia.

Se coincide con el investigador, ya que en la investigación realizada se obtuvo que el T2 es el menor ICA de 1.07 con un mayor aumento de peso de 325.8 g., y el T1 con la mayor ICA de 1.27 con una ganancia de peso de 316.8 g.

Tabla 16. Índice de Conversión Alimenticia.

Descripción	Grupo control	Grupo	Grupo	Grupo
	T0	T1	T2	T3
Alimento consumido (final)	406	402	350	380
Ganancia de peso (final, g.)	320.6	316.8	325.8	312.8
I.C.A	1.26 ^a	1.27 ^a	1.07 ^b	1.21 ^a

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Al realizar el análisis de varianza para el factor ICA bajo la aplicación del balanceado más la adición de la Harina de Yuca (*Manihot sculenta*), se pudo determinar que el valor P (0.948) es mayor a 0.05 de significancia. Lo que nos indica que los tratamientos se comportan de igual manera, es decir que no hay diferencia significativa entre ellos, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula planteada de que la adición de la Harina de Yuca no influye en los parámetros productivos en pollos de engorde.

Tabla 17. Cuadro de Resumen – I. C. A.

DESCRIPTION					Alpha	0.05			
Group	Count	Sum	Mean	Variance	SS	Std Err	Lower	Upper	
T0	2	726.6	363.3	3646.58	3646.58	35.0479	265.99144	460.608559	
T1	2	718.8	359.4	3629.52	3629.52	35.0479	262.09144	456.708559	
T2	2	675.8	337.9	292.82	292.82	35.0479	240.59144	435.208559	
T3	2	692.8	346.4	2257.92	2257.92	35.0479	249.09144	443.708559	

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Tabla 18. Análisis de Varianza – I. C. A.

ANOVA								
Sources	SS	df	MS	F	P value	Eta-sq	RMSSE	Omega Sq
Between Groups	824.74	3	274.9133	0.111903	0.948639	0.077429	0.2365407	-0.4993321
Within Groups	9826.84	4	2456.71					
Total	10651.6	7	1521.654					

Elaboración: El tesista.

En los diferentes experimentos al usar Harina de Yuca, para mejorar los parámetros productivos, como en este caso una de ellas es la conversión alimenticia, a las cuales diversos investigadores como: **(Rengifo, 2016)** indica el índice de conversión alimenticia de pollos alimentados con 0% de harina de yuca (grupo control T0), 6% de harina de yuca (grupo experimental T1), 9% de harina de yuca (grupo experimental T2) y 12% de harina de yuca (grupo experimental T3), siendo 2.07, 2.26, 2.18 y 1.86 respectivamente; observándose que el tratamiento experimental 3 tiene el menor índice de conversión alimenticia.

Conclusiones

Bajo las condiciones que se realizó esta investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

- La alimentación ofrecida que consta de una dieta a base de concentrado comercial más la adición de la Harina de Yuca a razón de 3%, 6% y 9% no influyó en los parámetros productivos en los pollos de la línea Cobb 500 en la etapa de inicio, por lo cual se acepta la hipótesis nula.
- La Harina de Yuca al 3%, 6% y 9% administrada en la dieta diaria en la alimentación de pollos de la línea Cobb 500 en la etapa de inicio no influyó en el consumo de alimento ya que no existe diferencias significativas en ninguno de los tratamientos, se acepta la hipótesis nula.
- La Harina de Yuca al 3%, 6% y 9% administrada en la dieta diaria en la alimentación de pollos de la línea Cobb 500 en la etapa de inicio no influyó en la ganancia de peso ya que no existe diferencias significativas en ninguno de los tratamientos puesto que todos los tratamientos se encontraron dentro de un mismo rango de peso (320.6g) se acepta la hipótesis nula.
- La Harina de Yuca al 3%, 6% y 9% administrada en la dieta diaria en la alimentación de pollos de la línea Cobb 500 en la etapa de inicio no influyó en el índice de conversión alimenticia ya que se pudo evidenciar que los tratamientos se comportan de igual manera, se acepta la hipótesis nula.

Sugerencias

- Se sugiere que para las futuras investigaciones sean dadas con mayor porcentaje de adición de Harina de Yuca (*Manihot esculenta*) a la alimentación en la etapa de inicio de los pollos de la línea Cobb 500.
- Se sugiere seguir con trabajos de investigación en zonas de clima tropical donde es apta la producción de pollos de engorde para evaluar completamente al animal y su eficiencia del producto.
- Realización de estudios que tengan como objetivo la evaluación de las características organolépticas en la etapa de inicio del pollo, alimentados con Harina de Yuca.
- Se sugiere realizar más trabajos de investigación orientados al consumo de Harina de Yuca en pollos de la línea Cobb 500 ya que existen pocos trabajos realizados.

Referencias bibliográficas

- Aristizábal, J., & Sánchez, T. (2007). Guía técnica para producción y análisis de almidón de yuca. Roma: Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación.
- Arias T. (2015). Universidad mayor de San Andrés facultad de Agronomía Ingeniería Agronómica evaluación del efecto de adición de la yuca (manihot esculenta c.) precocida en alimentación de pollos parrilleros de la línea (ross 308) en la comunidad de alcoche – provincia caranavi departamento de la paz.
- Amat. J (2021). Universidad Nacional Hermilio Valdizan Mendrano – Facultad de Medicina Veterinaria. Huánuco- Perú. Influencia de la Harina de Yuca sobre los parámetros productivos en pollos de la línea Cobb 500 – 2021.
- Armas. H (2014). Universidad Nacional de la Amazonia Peruana facultad de Zootecnia “evaluación del subproducto de yuca (manihot esculenta) en la alimentación de pollos de carne en fase de acabado y su efecto sobre los parámetros productivos” yurimaguas – Perú 2014.
- Bokanga, (1999) como se citó en el Programa Regional de Investigación e Innovación por Cadenas de Valor Agrícola [PRIICA], 2017, p. 9).
- CARDENAS. L. (2016). EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE LA HARINA DE YUCA (Manihot sculenta crantz) EN LA GANANCIA DE PESO VIVO EN POLLOS DE ENGORDE DE LA LÍNEA Cobb 500 CARDENAS, Luis Abraham HUANUCO-PERÚ 2016
- CARVAJAL, J. y VIVAS, N. Evaluación del reemplazo parcial del forraje Axonopus sp por Saccharina rústica en la alimentación del cuy (Cavia porcellus). En: Revista Cubana de Ciencias Agrícolas. Tomo 42, No. 3, 2008.
- Cántaro, Á. (2010). El cultivo de la yuca (Manihot esculenta), Guías tecnológicas de frutas y vegetales. Costa Rica: PROMOSTA.
- Ceballos, H. (2002). La yuca en Colombia y en el mundo: nuevas perspectivas para un cultivo milenario. En H. Ceballos, & B. Ospina, La yuca en el tercer milenio. Sistemas modernos de producción, procesamiento, utilización y comercialización (pág. 586). Colombia: CIAT.
- Celis Y. (2019). Rendimiento productivo de pollos parrilleros alimentados con harina de yuca (Manihot esculenta) como reemplazo del maíz William Celis P.1,2, Marco Mathios

- F.1, Jorge Cáceres C.1, José Aguilar V.1 Rev. investig. vet. Perú vol.30 no.2 Lima abr./jun.2019versiónimpresaISSN1609-9117.
- Cobb Vantress, (2010) Mejora la genética de los productos Cobb con una mejor gestión y análisis para cada área de investigación principal.
<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i2.16053>.
- Custodio A. (2016). efecto de la inclusión de harina de papa (*Solanum tuberosum*) en dietas de pollos de engorde sobre los parámetros productivos y económicos trujillo, Perú universidad privada antenor orrego facultad de ciencias agrarias escuela profesional de medicina veterinaria y zootecnia
- FAO. (2011). Perspectivas alimentarias: análisis de los mercados mundiales. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/014/al978s/al978s00.pdf>
- Fundación de desarrollo agropecuario, I. (1997). Cultivo de la yuca, guía técnica N° 31 serie de cultivos. República Dominicana: Fundación de desarrollo agropecuario, Inc.
- Gómez de M., C. E., & Ramirez N., M. (2010). Evaluación de harina de yuca (20%) en combinación con diferentes fuentes proteicas en dietas para pollos de engorde. Acta Agron., 39(1 - 2), 145 - 153.
- Gómez A. (2007). Efecto de raciones con harina de follaje de yuca sobre el comportamiento productivo en pollos de engorde. Rev. Cient. (Maracaibo) v.17 n.2 Maracaibo abr. 2007
- Hermida E. (2015). Inclusión de harina de raíz de yuca en la dieta de pollos camperos K-53 Pastos y Forrajes vol.38 no.2 Matanzas abr.-jun. 2015
- Howeler, R. H., & Ballesteros, D. (1987). El cultivo de la yuca en los llanos orientales de Colombia, variedades y prácticas agronómicas. Colombia: Centro internacional de agricultura tropical.
- Igarza P., A., Fernández, A. (2008). Efecto de la inclusión de la harina de yuca (*Manihot sculenta*) en dietas de crecimiento para pollos de engorde. Cuba: Universidad de Granma.
- Jaramillo, G. (2002). La yuca en el tercer milenio. Sistemas modernos de producción, procesamiento, utilización y comercialización. Colombia: Recursos genéticos de Manihot en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

- Ministerio de Agricultura y Riego, 2015, Gramobier. Lima. Boletín informativo. p. 19.
- Muñoz L. I. (2019). Forraje hidropónico de cebada (*Hordeum vulgare*), sales minerales y vitaminas a-d-e en cobayos (*Cavia porcellus*) de engorde, en el distrito de Santa María del Valle - Huánuco, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario. Huánuco.
- Nicaragua, Col, Pavón, F., & Chavarría, E. (2004). Guía manejo integrado de plagas del cultivo de la yuca. Managua: INTA.
- Pavel. R. (1999) Condición climatológica de la ciudad de Huánuco. Centro Meteorológico del Perú.
- Seclén. R. (2017). El cultivo de la yuca en los llanos orientales de Colombia, variedades y prácticas agronómicas. Colombia: Centro internacional de agricultura tropical.
- Rengifo. L. (2016). EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot sculenta crantz*) EN LA GANANCIA DE PESO VIVO EN POLLOS DE ENGORDE DE LA LÍNEA Cobb 500 UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN” FACULTAD MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. Huánuco- Perú
- Rivas H., F. O. (2014). Efecto de la inclusión de harinas de maíz, yuca y quinchoncho en la alimentación de pollos de ceba en sistema de producción familiar. República Bolivariana de Venezuela: Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora.
- Squibb. M. (2008). Effect of yucca meal in baby chick rations. Turrialba, 1(6), 298 - 299.
- Trujillo. J. (2014). El almidón, que es la forma natural como la planta almacena energía por asimilación del carbono atmosférico mediante la clorofila presente en las hojas p. 20
- Varela. J. (2012) Utilización de la torta de la Harina de Yuca en el acabado de pollos de engorde. Tesis zootecnia. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Zootecnia, 1986. 60pg.
- Weesks. C. (2007). Dietas con follaje de yuca y su efecto sobre las características al sacrificio y rendimiento en canal y en cortes de pollos de engorde. Revista Científica, FCV-LUZ, XX(3), 293 – 2.

Anexos

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Título: EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO - 2021

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENCIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>Problema General: ¿Cuál es el efecto de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) sobre los parámetros productivos en pollos de engorde de la línea Cobb 500 en la etapa de inicio, Huanuco – 2023?</p>	<p>Objetivo General: Evaluar el efecto de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio en pollos de la línea Cobb 500, Huánuco– 2023.</p>	<p>Hipótesis Alternante: La adición de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) al 3 %; 6 % y 9 % en la alimentación, si influye sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio de los pollos de engorde de la línea Cobb 500.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Niveles de Harina de Yuca (<i>Manihot Esculenta</i>):</p> <p>Niveles de Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>), son los procesos de Harina de Yuca que se incluirá en la dieta alimenticia.</p>	<p>Niveles de Inclusion</p>	0%	<p>Nivel de Investigación:</p> <p>- Descriptiva – explicativo</p> <p>Tipo de Investigación:</p> <p>- Aplicada - Transaccional - Cuantitativo</p> <p>Diseño de Investigación:</p> <p>- Experimental</p> <p>Instrumentos:</p> <p>- Observación</p> <p>Población:</p> <p>- Pollos Cobb 500</p> <p>Muestra:</p> <p>- 200 pollos</p>
					3%	
					6%	
					9%	
<p>Problemas Específicos:</p> <p>¿Cuál es el efecto de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) administrando al 3, 6 y 9 %, en la alimentación, sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de la línea Cobb 500, Huánuco – 2023?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) administrando al 3, 6 y 9% en la alimentación, sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de la línea Cobb 500, Huánuco – 2023?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) administrando al 3, 6 y 9 % en la alimentación, sobre el índice de conversión alimenticia en la etapa de inicio en pollos de la línea Cobb 500, Huanuco – 2023?</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>Determinar el efecto de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) administrando al 3, 6 y 9 %, en la alimentación, sobre el consumo de alimento en la etapa de inicio en pollos de la línea Cobb 500, Huánuco – 2023. Determinar el efecto de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) administrando al 3, 6 y 9 % en la alimentación, sobre la ganancia de peso en la etapa de inicio en pollos de la línea Cobb 500, Huanuco – 2023. Determinar el efecto de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) administrando al 3, 6 y 9 % en la alimentación, sobre el índice de conversión alimenticia en la etapa de inicio en pollos de la línea Cobb 500, Huanuco – 2023.</p>	<p>Hipótesis Nula: La adición de la Harina de Yuca (<i>Manihot esculenta</i>) al 3 %; 6 % y 9 % en la alimentación, no influye sobre los parámetros productivos en la etapa de inicio de los pollos de engorde de la línea Cobb 500</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>Parámetros Productivos:</p> <p>Parámetros productivos, es el aprovechamiento óptimo del alimento que consume el animal y que al producir le significa un costo inversión mínimo</p>	Consumo de Alimento	Peso	
				Ganancia de Peso	Peso	
				Indice de Conversion Alimenticia	Kg de alimento consumido/ kg de carne producida	

Anexo 2. Guía de Observación, Ganancia de Peso T0.

GANANCIA DE PESO (COOB 500)			
Nº de animales por tratamiento:	Llegada 0 días	7 días	14 días
1	40	140	360
2	40	140	360
3	40	140	360
4	40	160	360
5	40	140	360
6	40	140	360
7	40	140	360
8	40	140	360
9	40	140	360
10	40	140	360
11	40	140	370
12	40	160	360
13	40	160	360
14	40	160	360
15	40	140	360
16	40	140	360
17	40	140	360
18	40	140	360
19	40	140	360
20	40	140	360
21	40	140	360
22	40	140	360
23	40	160	360
24	40	140	360
25	40	140	360
26	40	140	370
27	40	140	360
28	40	140	360
29	40	140	360
30	40	140	360
31	40	140	360
32	40	140	360
33	40	140	360
34	40	140	360
35	40	140	360
36	40	140	360
37	40	140	360
38	40	140	360
39	40	140	370
40	40	140	360
41	40	140	360
42	40	140	360
43	40	140	360
44	40	140	360
45	40	140	360
46	40	160	360
47	40	140	360
48	40	140	360
49	40	140	360
50	40	140	360
SUMA:	2000	7120	18030
PROMEDIO:	40	142.4	360.6

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 3. Guía de Observación, Ganancia de Peso T1.

GANANCIA DE PESO (COOB 500)			
Nº de animales por tratamiento:	Llegada 0 días	7 días	14 días
1	40	130	360
2	40	140	360
3	40	140	360
4	40	130	340
5	40	140	360
6	40	140	360
7	40	130	360
8	40	140	360
9	40	140	360
10	40	140	360
11	40	130	340
12	40	130	360
13	40	130	360
14	40	160	360
15	40	130	360
16	40	140	360
17	40	140	360
18	40	140	360
19	40	140	360
20	40	140	360
21	40	140	360
22	40	140	360
23	40	130	360
24	40	140	360
25	40	140	360
26	40	140	340
27	40	140	360
28	40	130	360
29	40	140	360
30	40	140	340
31	40	140	360
32	40	130	360
33	40	140	360
34	40	130	360
35	40	140	340
36	40	140	360
37	40	140	360
38	40	130	360
39	40	140	340
40	40	140	360
41	40	130	360
42	40	140	360
43	40	140	340
44	40	140	360
45	40	130	360
46	40	160	360
47	40	140	340
48	40	140	360
49	40	130	360
50	40	140	360
SUMA:	2000	6890	17840
PROMEDIO:	40	137.8	356.8

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 4. Guía de Observación, Ganancia de Peso T2.

GANANCIA DE PESO (COOB 500)			
N° de animales por tratamiento:	Llegada 0 días	7 días	14 días
1	40	140	360
2	40	160	360
3	40	140	370
4	40	160	360
5	40	140	370
6	40	140	370
7	40	16	380
8	40	140	370
9	40	140	370
10	40	140	360
11	40	140	370
12	40	160	370
13	40	160	360
14	40	160	370
15	40	140	370
16	40	160	370
17	40	140	360
18	40	140	360
19	40	160	370
20	40	160	360
21	40	160	360
22	40	160	370
23	40	160	360
24	40	140	380
25	40	160	360
26	40	140	370
27	40	140	380
28	40	160	360
29	40	140	370
30	40	160	360
31	40	160	380
32	40	140	370
33	40	160	360
34	40	140	380
35	40	160	360
36	40	140	370
37	40	140	360
38	40	140	350
39	40	160	370
40	40	140	360
41	40	160	380
42	40	140	360
43	40	160	360
44	40	160	360
45	40	160	380
46	40	160	360
47	40	160	370
48	40	140	360
49	40	140	360
50	40	150	340
SUMA:	2000	7366	18290
PROMEDIO:	40	147.32	365.8

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 5. Guía de Observación, Ganancia de Peso T3.

GANANCIA DE PESO (COOB 500)			
Nº de animales por tratamiento:	Llegada 0 días	7 días	14 días
1	40	150	360
2	40	140	340
3	40	140	360
4	40	160	360
5	40	140	340
6	40	150	360
7	40	140	340
8	40	140	340
9	40	140	360
10	40	140	360
11	40	130	340
12	40	160	360
13	40	160	360
14	40	130	350
15	40	140	360
16	40	140	340
17	40	140	360
18	40	120	360
19	40	140	350
20	40	140	360
21	40	120	340
22	40	140	360
23	40	160	340
24	40	120	360
25	40	140	360
26	40	140	340
27	40	120	360
28	40	140	360
29	40	140	360
30	40	120	350
31	40	140	340
32	40	140	360
33	40	130	340
34	40	140	360
35	40	120	360
36	40	140	360
37	40	120	340
38	40	140	360
39	40	120	370
40	40	140	340
41	40	140	360
42	40	120	340
43	40	140	360
44	40	130	360
45	40	120	340
46	40	120	360
47	40	140	340
48	40	120	360
49	40	140	360
50	40	120	340
SUMA:	2000	6800	17640
PROMEDIO:	40	136	352.8

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 6. Guía de Observación, Consumo de Alimento T0.

GRUPO CONTROL		
SEMANA	DIAS	Consumo/Ave/Semana/g
1	7	146
2	14	160

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 7. Guía de Observación, Consumo de Alimento T1.

TRATAMINETO (1) - 3 %		
SEMANA	DIAS	Consumo/Ave/Semana/g
1	7	152
2	14	250

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 8. Guía de Observación, Consumo de Alimento T2.

TRATAMIENTO (2) – 6 %		
SEMANA	DIAS	Consumo/Ave/Semana/g
1	7	142
2	14	150

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 9. Guía de Observación, Consumo de Alimento T3.

TRATAMINETO (3) – 9 %		
SEMANA	DIAS	Consumo/Ave/Semana/g
1	7	140
2	14	250

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 10. Guía de Observación, Índice de Conversión Alimenticia T0.

GRUPO CONTROL				
SEMANA	DIA	CONSUMO DE ALIMENTO ACUMULADO	PESOS PROMEDIOS SIN DESCONTAR EL PESO INICIAL	CONVERSION ALIMENTICIA
1	7	140	142.4	0.98
2	14	152	360.6	0.42

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 11. Guía de Observación, Índice de Conversión Alimenticia T1.

TRATAMIENTO (1) – 3 %				
SEMANA	DIA	CONSUMO DE ALIMENTO ACUMULADO	PESOS PROMEDIOS SIN DESCONTAR EL PESO INICIAL	CONVERSION ALIMENTICIA
1	7	142	137.8	1.03
2	14	248	356.8	0.69

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 12. Guía de Observación, Índice de Conversión Alimenticia T2.

TRATAMIENTO (2) – 6 %				
SEMANA	DIA	CONSUMO DE ALIMENTO ACUMULADO	PESOS PROMEDIOS SIN DESCONTAR EL PESO INICIAL	CONVERSION ALIMENTICIA
1	7	142	147.32	0.96
2	14	150	365.8	0.41

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 13. Guía de Observación, Índice de Conversión Alimenticia T3.

TRATAMIENTO (3)				
SEMANA	DIA	CONSUMO DE ALIMENTO ACUMULADO	PESOS PROMEDIOS SIN DESCONTAR EL PESO INICIAL	CONVERSION ALIMENTICIA
1	7	140	136	1.02
2	14	250	352.8	0.70

Fuente: Guía de observación.

Elaboración: El tesista.

Anexo 14. Planta de Yuca (*Manihot Esculenta*).



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 15. Producto Yuca (*Manihot Esculenta*).



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 16. Harina de Yuca (*Manihot Esculenta*).



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 17. Producto final la Harina de Yuca (*Manihot Esculenta*).



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 18. Acondicionamiento del galpón uso de cal.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 19. Acondicionamiento del galpón fumigación.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 20. Acondicionamiento del galpón colocación de las cortinas.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 21. Acondicionamiento del galpón preparación de la cama para la recepción.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 22. Acondicionamiento del galpón transporte de la viruta.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 23. Instalación de bebederos y comederos.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 24. Recepción de los pollos bebés.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 25. Instalación de los pollos bebes en cada grupo control.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 26. Pollitos tratamiento (T1)



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 27. Preparación de electrolitos.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 28. Administración de electrolitos a los pollos recién llegados.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 29. Preparación de la alimentación con la adición de la Harina de Yuca.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 30. Harina de Yuca.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 31. Administración de la combinada con la adición de Harina de Yuca.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 32. Porcentajes de la administración de Harina de Yuca.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 33. Peso de los pollos grupo control a los 5 días.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 34. Peso de los pollos a los 9 días.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

Anexo 35. Pollos a los 14 días.



Fuente: Archivo fotográfico del investigador.

NOTA BIBLIOGRAFICA



Lizbeth Jessica, Montoya Borja

Bachiller en Medicina Veterinaria

CONTACTO

937103147

Jessica.rouss.06@gmail.com

I. HABILIDADES

- ✓ Creatividad
- ✓ Empática
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Responsable
- ✓ Cirugía básica, anestesia, bienestar del paciente

II. FORMACIÓN ACADEMICA

Superior: Medicina Veterinaria y Zootecnia

Estudios secundarios: I.E. “Nuestra Señora de las Mercedes”

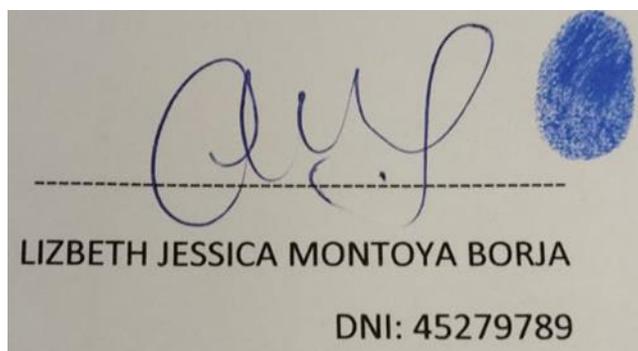
Estudios primarios: I.E. “Señor de los Milagros”

III. GRADOS TITULOS

N°	TITULO/GRADO	FACULTAD	EXPEDICIÓN	PAIS/CIUDAD
1	BACHILLER	FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	30/09/2021	HUANUCO- PERU

IV. EXPERIENCIA LABORAL

- ✓ Asistente veterinario VETERINARIA HUANUCO
- ✓ Asistente en MEJORAMIENTO GENETICO EN VACUNOS





“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”
UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”
Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



RESOLUCIÓN DECANATO N° 104-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Visto, los documentos virtuales en tres (03) folios;

Pillico Marca, 07 de octubre de 2021

CONSIDERANDO:

Que, la Bach. **LIZBETH JÉSSICA MONTOYA BORJA**, mediante solicitud S/N, solicita la designación de la Comisión Ad hoc para la revisión del Proyecto de Tesis “EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021”, y nombramiento de asesor de tesis;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del CAPITULO IV de la Modalidad de Tesis y optando por el inciso a) Presentación, Sustentación y aprobación de Tesis;

Que, según el Reglamento General de Grados y Títulos en el Art. 25° menciona que “El trabajo de investigación podrá ser elaborado en forma individual o colectiva, en este último caso con un máximo de tres (3) estudiantes y deberá garantizar la responsabilidad individual en la elaboración y participación activa en el trabajo de investigación;

Que, el presente Proyecto de Tesis el Decano designa a la Comisión Revisadora Ad hoc, conformada por los siguientes docentes: Dr. Magno GONGORA CHAVEZ (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Secretaria) y Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal);

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

SE RESUELVE:

27° DESIGNAR, a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: “EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021”; presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, LIZBETH JÉSSICA MONTOYA BORJA, conformado por los siguientes docentes:

- Dr. Magno GONGORA CHAVEZ : **Presidente**
- Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA : **Secretaria**
- Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES : **Vocal**

28° DESIGNAR, al Dr. Christian Michael ESCOBEDO BAILÓN, como asesor de proyecto de tesis.

29° FIJAR, en un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros de la comisión emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado via virtual, acerca del Proyecto de Tesis.

4° DAR A CONOCER, la presente Resolución a la comisión Ad hoc y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



DR. MAGNO GONGORA CHAVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Interesada/Asesor/Archivo.



RESOLUCIÓN DECANATO N°107-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillico Marca, 19 de octubre de 2021

Visto, los documentos virtuales en seis (06) folios;

CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, con solicitud S/N, de fecha 15.10.2021 presentado por la **Bach. LIZBETH JÉSSICA MONTOYA BORJA**, solicita aprobación de su proyecto de tesis;

Que, mediante Resolución N° 104-2021-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 07.10.2021, se resolvió designar, a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: **“EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021”**, presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **LIZBETH JÉSSICA MONTOYA BORJA**, conformado por los siguientes docentes: Dr. Magno GONGORA CHÁVEZ (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Secretaría) y Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal);

Que, mediante Carta de Conformidad, presentada por la Comisión Revisora Ad Hoc integrado por los docentes: Dr. Magno GONGORA CHÁVEZ (Presidente); Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Secretaría) y Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal); manifiestan que se realizó la evaluación del proyecto de tesis Titulado: **“EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021”**, presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **LIZBETH JÉSSICA MONTOYA BORJA**, declara que el Proyecto referido está apto para su ejecución;

Que, estando en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

SE RESUELVE:

- 23° **APROBAR**, el Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo Titulado **“EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021”**, presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **LIZBETH JÉSSICA MONTOYA BORJA**, asesorado por el **Dr. Christian Michael ESCOBEDO BAILÓN**, por lo tanto, se encuentra expedito para su ejecución, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución.
- 24° **REGISTRAR**, el referido Proyecto de Tesis en el Libro de Proyecto de Tesis de la Facultad, y en el Instituto de Investigación de la Facultad.
- 25° **AUTORIZAR**, a la Tesista para que desarrolle su Proyecto de Tesis en un plazo máximo de un año.
- 26° **DAR A CONOCER**, esta Resolución a la instancia correspondiente y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Magno Gongora Chávez
DR. MAGNO GONGORA CHÁVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución Asesor Interesada Archivo



RESOLUCIÓN DECANATO N° 117 -2023-UNHEVAL-FMVZ/D.

Pillco Marca, 12 de mayo de 2023.

Visto, los documentos en cinco (05) folios;

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28 DIC.2020. Se Proclama y Acredita como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024;

Que mediante solicitud S/N-2023 la Bachiller en Medicina Veterinaria: Lizbeth Jessica MONTOYA BORJA, solicita fecha y hora de Sustentación de tesis;

Que, mediante RESOLUCIÓN DECANATO N° 104-2021-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 07.10.2021, se designó a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: "EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARAMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LINEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021", presentado por la Bachiller en Medicina Veterinaria Lizbeth Jessica MONTOYA BORJA, conformado por los siguientes docentes: Dr. Magno Góngora Chávez (PRESIDENTE); Dra. Ernestina Ariza Avila (SECRETARIA), Mag. Teófanos Anselmo Canches Gonzales (VOCAL);

Que, con Resolución Decanato N° 107-2021-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 19 OCT.2021, se APRUEBA, el Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo titulado: "EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARAMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LINEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021";

Que, mediante las cartas de conformidad presentado por la Comisión integrada por los docentes: Dr. Magno Góngora Chávez (PRESIDENTE); Dra. Ernestina Ariza Avila (SECRETARIA), Mag. Teófanos Anselmo Canches Gonzales (VOCAL), quienes informan que se encuentra expedito para la sustentación de sus tesis, por lo tanto, se fija fecha y hora de sustentación de Tesis Titulada: "EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARAMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LINEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021";

Que, después de haber cumplido con realizar un análisis minucioso al expediente y estando en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

SE RESUELVE:

1°. DECLARAR APTO, para sustentar la Tesis Titulada: "EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARAMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LINEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021" de la Bachiller en Medicina Veterinaria Lizbeth Jessica MONTOYA BORJA según el siguiente detalle:

Fecha : Viernes 26 de mayo del 2023.
Hora : 11:00 a.m.
Lugar : AUDITORIO DE LA FMVZ.

2°. COMUNICAR, a los Miembros del Jurado Evaluador integrados por los siguientes docentes y designar al Jurado Evaluador Accesitario:

- Dr. Magno Góngora Chávez : PRESIDENTE
- Dra. Ernestina Ariza Avila : SECRETARIA
- Mag. Teófanos Anselmo Canches Gonzales : VOCAL
- Dra. Esther Jannet García Alegre : ACCESITARIO

3°. DISPONER, que los docentes designados deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL vigente.

Regístrese, comuníquese, archívese.



DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: -Jurado Evaluador (4). - Asesor. - Interesada. - Archivo.- Interesado.-Archivo.



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que suscribe, hace constar: Que el Informe de Tesis titulado: **“EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (*Manihot esculenta*) SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021”**, Presentada, por LA Bachiller en Medicina Veterinaria **MONTOYA BORJA, Lizbeth Jessica**. Tiene un índice de similitud del **23%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad, mediante el Software Turnitin. Se concluye, que las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con uno de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

Huánuco, 10 de mayo del 2023

Dr. José Goicochea Vargas

Director de la Unidad de Investigación - FMVZ

NOMBRE DEL TRABAJO

EFFECTO DE LA HARINA DE YUCA (Manihot esculenta) SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA

AUTOR

Lizbeth Montoya Borja

RECUENTO DE PALABRAS

15141 Words

RECUENTO DE CARACTERES

75673 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

82 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.9MB

FECHA DE ENTREGA

May 4, 2023 1:02 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 4, 2023 1:04 PM GMT-5**● 23% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 22% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

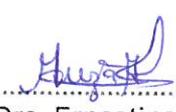
En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los veintiséis días del mes de mayo del 2023, siendo las once horas, en merito a la **Resolución N° 117-2023-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 12.MAY.2023, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos vigente de la UNHEVAL, se reunieron en el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, los miembros del Jurado Evaluador de la Sustentación de Tesis titulada: "EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (Manihot esculenta) SOBRE LOS PARAMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LÍNEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÁNUCO – 2021" de la Bachiller en Medicina Veterinaria **Lizbeth Jessica MONTOYA BORJA**, para OPTAR el TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO, asesorado por el docente **Dr. Christian Michael ESCOBEDO BAILÓN**, Jurado Evaluador integrado por los siguientes miembros:

PRESIDENTE	:	Dr. Magno Góngora Chávez
SECRETARIA	:	Dra. Ernestina Ariza Avila
VOCAL	:	Mag. Teófanos Anselmo Canches Gonzales

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado Evaluador procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: Aprobado con la nota de Dieciséis (16)
Con el calificativo de: Bueno

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 12:30 p.m., en fe de la cual firmamos.


.....
Dr. Magno Góngora Chávez
PRESIDENTE


.....
Dra. Ernestina Ariza Avila
SECRETARIA


.....
Mag. Teófanos Anselmo Canches Gonzales
VOCAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	Segunda Especialidad	Posgrado:	Maestría	Doctorado
Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)				
Facultad	Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia			
Escuela Profesional	Medicina Veterinaria			
Carrera Profesional	Medicina Veterinaria			
Grado que otorga				
Título que otorga				
Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)				
Facultad				
Nombre del programa				
Título que Otorga				
Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)				
Nombre del Programa de estudio				
Grado que otorga				

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	MONTROYA BORJA, Lizbeth Jessica						
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	Nro. de Celular:	937103147
Nro. de Documento:	45279789			Correo Electrónico:	Jessica.rouss.06@gmail.com		
Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:				Correo Electrónico:			
Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI	<input type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:				Correo Electrónico:			

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Apellidos y Nombres:	ESCOBEDO BAILON, Christian Michael		ORCID ID:	0000-0003-1623-2378
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>
	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de documento:	22527375

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	Dr. GONGORA CHAVEZ, Magno
Secretario:	Dra. ARIZA ÀVILA, Ernestina
Vocal:	Mg. CANCHEZ GONZALES, Teofanes Anselmo
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	Dra. GARCÍA ALEGRE, Janet Ester

5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los datos requeridos completos)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación) "EFECTO DE LA HARINA DE YUCA (Manihot esculenta) SOBRE LOS PARAMETROS PRODUCTIVOS EN POLLOS DE LA LINEA COBB 500 EN LA ETAPA DE INICIO, HUÀNUCO-2021"
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU) TITULO DE MEDICO VETERINARIO
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2023
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	Tesis Formato Artículo	Tesis Formato Patente de Invención
	Trabajo de Investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Otros (especifique modalidad)
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	Costo beneficio	Línea	Parámetros productivos
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Condición Cerrada (*)
	Con Periodo de Embargo (*)	<input type="checkbox"/>	Fecha de Fin de Embargo:
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):			SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Información de la Agencia Patrocinadora:			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma:			
Apellidos y Nombres:	MONTOYA BORJA, Lizbeth Jessica		Huella Digital
DNI:	45279789		
Firma:			
Apellidos y Nombres:			Huella Digital
DNI:			
Firma:			
Apellidos y Nombres:			Huella Digital
DNI:			
Fecha: 08/06/2023			

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.