

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



**EFFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACIÓN DE
HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE
PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE
CUYES TIPO 1 - UNHEVAL 2021**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
CIENCIAS VETERINARIAS

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

TESISTA:

Bach. PALOMINO VALDIVIA, Violeta Lea

ASESOR:

Dr. ESCOBEDO BAILÓN, Christian Michael

HUÁNUCO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios gracias por ayudarme, guiarme a culminar este trabajo de tesis y acompañarme en cada momento de mi vida.

Quisiera agradecer a mis amados padres, Pelagio Palomino Díaz y Simiona Valdivia Espinoza, por su profundo amor por estar en esta vida. Gracias a ello me integraron a la vida, como profesional y su arduo apoyo.

A mis hermanos: Rhonal, Jaime, Elisabeth quienes me brindaron su compañía en los momentos difíciles para poder continuar con mi camino victorioso en busca del éxito.

AGRADECIMIENTO

- A Dios en primer lugar que gracias a él se pudo lograr esta meta de culminar esta tesis.
- Al Dr. Christian Michael Escobedo Bailón, quien me tuvo paciencia para guiarme en todas las etapas de esta tesis.
- Agradezco a la plana docente de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por el apoyo y asesoramiento brindado y la formación profesional impartida.

EFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACIÓN DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1 - UNHEVAL 2021

Bachiller: Violeta Lea Palomino Valdivia

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como propósito determinar el efecto comparativo entre la suplementación de harina bituca (*Colocasia esculenta*) y harina de banana (*Musa paradisiaca*) en el aumento de peso de los cuyes de tipo 1 en la UNHEVAL. Se utilizó como método de estudio experimental utilizando un sitio de muestra de 50 cuyes machos de tipo 1. Las unidades experimentales estuvieron distribuidas aleatoriamente en 5 grupos de 10 cuyes cada uno: G1 (con el 10% de harina de banana), G2 (con el 20% de harina de banana), G3 (con el 10% de harina de bituca), G4 (con el 20% de harina de bituca) y G5 (Grupo control) alimentación sin harina bituca y sin harina de plátano. Se manejaron guías de observación con el propósito de recaudar datos. Asimismo, la recopilación de antecedentes se realizó a través de una guía de investigación, para el estudio se utilizó la varianza. Los resultados obtenidos se refieren al peso total medio alcanzado en los cuyes al final del experimento a los 70 días fueron de: G1 = 874.0 g; G2 = 1032.5 g; G3 = 905.5 g; G4 = 981.5 y GC = 774.5 g, correspondientemente. Al realizar el estudio de varianza (ANOVA) se encontraron diferentes valores estadísticos significativos entre estos grupos de prueba experimental ($p \leq 0,005$). La tasa de conversión de alimenticia promedios fue de: G1= 1.74; G2= 1.47; G3= 1.75; G4= 1.57 y GC= 2.10, respectivamente. De los datos obtenidos se concluye que el grupo de prueba experimental 2 con el suministro del 20% de harina de banana (*Musa paradisiaca*) a la ración de los cuyes de tipo 1 la ganancia de peso fue mayor en comparación de la harina de bituca (*Colocasia esculenta*).

Palabras clave: Harina bituca, harina de plátano, cuyes, ganancia de peso.

COMPARATIVE EFFECT BETWEEN THE SUPPLEMENTATION OF BITUCA FLOUR (*Colocasia esculenta*) AND BANANA FLOUR (*Musa paradisiaca*) IN THE WEIGHT GAIN OF GUINEA PIGS TYPE1 - UNHEVAL 2021

Bachiller: Violeta Lea Palomino Valdivia

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the comparative effect between the supplementation of bituca flour (*Colocasia esculenta*) and banana flour (*Musa paradisiaca*) on the weight gain of type 1 guinea pigs at UNHEVAL. It was used as an experimental study method using a sample site of 50 type 1 male guinea pigs. The experimental units were randomly distributed in 5 groups of 10 guinea pigs each: G1 (with 10% banana flour), G2 (with 20% banana flour), G3 (with 10% bituca flour), G4 (with 20% bituca flour) and G5 (Control group) feeding without bituca flour and without banana flour. Observation guides were used for the purpose of collecting data. Likewise, the collection of background information was carried out through a research guide, for the study the variance was used. The results obtained refer to the average total weight reached in the guinea pigs at the end of the experiment at 70 days: G1 = 874.0 g; G2 = 1032.5g; G3 = 905.5g; G4 = 981.5 and GC = 774.5 g, correspondingly. When performing the variance study (ANOVA), different significant statistical values were found between these experimental test groups ($p \leq 0.005$). The average feed conversion rate was: G1= 1.74; G2= 1.47; G3= 1.75; G4= 1.57 and CG= 2.10, respectively. From the data obtained from concludes that the experimental test group 2 with the supply of 20% banana flour (*Musa paradisiaca*) to the ration of type 1 guinea pigs, the weight gain was higher compared to bituca flour (*colocasia esculenta*).

Keywords: *Bituca flour, plantain flour, guinea pigs, weight gain.*

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	5
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	5
1.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.5. LIMITACIONES.....	7
1.6. FORMULACION DE HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICAS.....	7
1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL	7
1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	7
1.7. VARIABLES.....	8
1.7.1. Variable Dependiente	8
1.7.2. Variable Independiente.....	8
1.8. DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	9
1.8.1. DEFINICIÓN TEÓRICA DE LAS VARIABLES	9
1.8.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	11
2.1. ANTECEDENTES	11
2.1.1. A nivel Internacional.....	11
2.1.2. A nivel Nacional	13
2.1.3. Antecedentes Regionales	16
2.2 . BASES TEÓRICAS.....	18
2.2.1. Definición de cuy.	18
2.2.2. FISIOLÓGÍA DIGESTIVA DEL CUY	20

2.2.3.	CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES Y ALIMENTARIAS DEL CUY .	21
2.2.4.	Plátano (<i>Musa paradisiaca</i>)	25
2.2.5.	Bituca (<i>Colocasia esculenta</i>)	26
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		29
3.1.	ÁMBITO DE ESTUDIO	29
3.2.	POBLACIÓN.....	29
3.3.	NIVEL Y TIPO DE ESTUDIOTIPO DE INVESTIGACIÓN.	29
3.3.1.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.	29
3.3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.	29
3.4.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.5.	MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	31
3.6.	PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.	31
3.7.	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.	32
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		33
4.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS.....	33
4.1.1.	CARACTERISTICAS GENERALES:.....	33
4.1.2.	CARACTERÍSTICAS DEL PESO (gramos):	34
4.1.3.	ANÁLISIS INFERENCIAL.	42
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.....		54
5.1.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	54
CONCLUSIONES.....		56
RECOMENDACIONES.....		57
BIBLIOGRAFÍA		58
ANEXO N° 01.....		65
ANEXO N° 02.....		67

INTRODUCCIÓN

Los cuyes son pequeños roedores que viven en los Andes y es utilizado como alimento en grandes extensiones que incluye Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia. Criados en zonas rurales semejantes como un animal de granja el consumo propio, y los convierte como buena alternativa para balancear su dieta. Para la Organización de Naciones Unidas y la Food and Agriculture Organization (Organización de alimento y agricultura) lo consideran con una gran oportunidad alimentaria para el consumo a nivel mundial con un nivel bajo de costo. (Sánchez *et al.*, 2009). La dieta del cobayo suele incluir una dieta verde y una dieta equilibrada. El primer alimento básico aporta principalmente vitaminas y agua, el resto aporta proteínas y energía (Moreno, 1989). La mezcla alimenticia dada tanto por alimento concentrado como por las restricciones alimenticias hace que los cuyes sean una especie versátil en su dieta, dependiendo de su uso y/o opciones de uso que tenga. (Chauca,1997).

Desarrollando un programa alimenticio dentro de todo un proceso alimentario mixto o integrado para ajustar la alimentación para adaptar la alimentación a la disponibilidad crítica de alimentos. (Vergara, 2008).

Se lograron mejores parámetros de producción con una dieta completa en comparación con una dieta base a forraje verde (alfalfa) (Quintana et al.,2013).

Los plátanos se consideran insumo indispensable en la dieta diaria de millones de personas y es uno de los productos esenciales del consumo de frutal frescos y cocidos. Transición frutal da como resultado productos que pueden ser empacados y almacenados por determinadas escalas de tiempo y temperatura ya sea como puré, bananas pasas, harina, almidón, frituras, jugos, hojuelas, cereales, vinagre, bebidas alcohólicas, rebanadas enlatadas, esencias, pan,

galletas, queques, mermelada, jalea, cubos cristalizados (Mohapatra *et al.*, 2011).

Malanga o bituca es una planta herbácea suculenta, que crece hasta 1 altura a 1-3 m, sin tallos aéreos, también conocida como: Ocumo chino, Taro o Dashen, y es considerado como una de las especies de raíces y tubérculos con más prometedoras de los trópicos. Su cultivo proviene probablemente del norte de América del Sur, se extiende a las Antillas y Mesoamérica, se distribuye desde los límites de las regiones tropicales hasta los límites de las regiones templadas, y requiere de altas precipitaciones. 1800 a 2500 mm, temperaturas entre 25°C y 35 °C Se considera una planta tropical que crece en zonas húmedas y arcillosas, pero recibe suficiente humedad en la cosecha. (Viloria y Córdoba, 2008).

La maranga (*Colocasia esculenta* L.) es un tubérculo tipo raíz comestible de la familia de las aráceas originarias de continente asiático, de forma ovalada, redonda, de carne blanca almidonada y piel de color pardo oscuro. [6]; Su valor radica en su excelente fuente de almidón (30-85 % de materia seca), proteína (1,4-7 %) y fibra (0,6-0,8 %), vitaminas A, C, calcio y fósforo. (Rodríguez *et al.*, 2011).

En Colombia este producto es un alimento particularmente alto porque es muy importante en la dieta diaria y es rico en carbohidratos (Torres *et al.*, 2013).

En este estudio se utilizaron la harina de bituca y la harina de banana en diferentes proporciones y se observaron sus efectos en el aumento de peso en cuyes de tipo 1 de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La producción de los cuyes (*Cavia porcellus*) es una actividad que poco a poco va ocupando un lugar importante en la producción pecuaria, partiendo del postulado de que una especie de origen andino y su consumo se ha desarrollado cada vez más en la zona urbana (Cruz y Ortiz, 2010). También, la aprobación y demanda de la carne del cobayo aparece cautivando y logrando la admiración a nivel nacional e internacional, debido a las propiedades nutricionales, como menor nivel de ácido úrico, mayor contenido de proteínas y menor contenido de grasas saturadas en comparación de otras carnes (Guerra, 2009; Fajardo, 2011). Existen varios trabajos de investigación respecto a la alimentación de los cuyes (Chauca, 1997) la investigación para la obtención de alimentos adecuados a los requerimientos nutricionales para alcanzar niveles óptimos de producción. (Rico y Rivas, 2003). El alimento concentrado mejora el estado nutricional y mejora la buena nutrición, pero el uso de ingredientes tradicionales generalmente tiene los precios más altos en el mercado. (Moncayo, 2012; Ramírez, 2015), Por lo tanto, desde una perspectiva económica y nutricional, se deben investigar fuentes alternativas de atención asequible.

Los cuyes, al igual que otros animales, requieren varios nutrientes en su alimentación diaria en cantidades convenientes para lograr el máximo crecimiento y eficiencia reproductiva. Cuantitativamente, los requerimientos de energía son mayores para los cuyes; sin embargo, los requerimientos de energía se ven afectados por la edad, la actividad animal, el estado fisiológico, los niveles y tipos de producción y la temperatura ambiente (Borja, 1979).

En nuestro país, desde la Amazonía, puedes encontrar la bituca (*Colocasia esculenta*), el cual se produce de manera natural, logrando substituir insumos tradicionales, reduciendo los precios de alimentación (Vargas et al., 1986).

La planta de la bituca es herbácea, Tiene un tallo principal subterráneo carnoso llamado cormo, la pulpa es blanca, las hojas forman un pseudo tallos cilíndrico corto con pecíolos acanalados desarrollados, crecen en los climas tropicales de América y son ricas en almidón, vitaminas y minerales. Se le conoce con varios nombres conocidos como pecíolos, malanga, taro, etc. (Flores y Valencia, 2010).

Plátanos que se cultivan en todas las regiones tropicales. Las bananas están catalogadas como *Musa paradisiaca*, refiriéndose a híbridos y especies silvestres. (Minagri, 2014). La banana, en su estado verde, contienen grandes cantidades de almidón, carbohidratos solubles, proteínas, minerales y vitaminas (Delgado et al., 2013).

La harina de banana es elaborada usualmente con plátano verde integral. Algunos trabajadores la muelen y luego lo hacen secar bajo el sol (Valdivié et al. 2008).

En la actualidad se pueden encontrar una extensa diversidad de insumos y alternativas llamados “insumos no tradicionales”, que no son utilizados para la crianza animal convencional o comercial (FAO, 2014).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cuál es el efecto comparativo entre la suplementación con harina de bituca (*Colocasia esculenta*) y harina de banana (*Musa paradisiaca*) en aumento de peso en cuyes tipo 1 - UNHEVAL 2021?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es el efecto de la suplementación con harina de bituca (*Colocasia esculenta*) al 10% en el aumento de peso en los cuyes tipo 1?
- ¿Cuál es el efecto de la suplementación con harina de bituca (*Colocasia esculenta*) al 20% en el aumento de peso en cuyes tipo 1?
- ¿Cuál es el efecto de la suplementación con harina de banana (*Musa paradisiaca*) al 10% en el aumento de peso en cuyes tipo 1?
- ¿Cuál es el efecto de la suplementación con la harina de banana (*Musa paradisiaca*) al 20% en el aumento de peso en cuyes tipo 1?

1.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el efecto comparativo entre la suplementación con harina de bituca (*Colocasia esculenta*) y harina de banana (*Musa paradisiaca*) en la ganancia de peso en cuyes tipo 1 - UNHEVAL 2021.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el efecto de la suplementación con harina de bituca (*Colocasia esculenta*) al 10% en el aumento de peso en cuyes tipo

- Determinar el efecto de la suplementación con harina de bituca (*Colocasia esculenta*) al 20% en la ganancia de peso en cuyes tipo 1
- Determinar el efecto de la suplementación con harina de banana (*Musa paradisiaca*) al 10% en la ganancia de peso en cuyes tipo 1
- Determinar el efecto de la suplementación con harina de banana (*Musa paradisiaca*) al 20% en la ganancia de peso en cuyes tipo 1

1.4. JUSTIFICACIÓN.

Este estudio se base en las siguientes razones:

- En cualquier producción pecuaria los costos de alimentación representan aproximadamente el 70 % del costo total, es por ello por lo que en la presente investigación pretendemos usar como suplemento alimenticio la harina de bituca y la harina de plátano en la ración de cuyes tipo 1 en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootenia.
- Asimismo, el presente estudio se justifica porque ambos suplementos son fáciles de obtener, puesto que los insumos para la elaboración de estos dos tipos de harinas lo conseguimos en la provincia de Leoncio Prado.
- Actualmente por la pandemia que estamos atravesando se puede observar que en la región Huánuco, las familias se están dedicando muchísimo a la crianza familiar de cuyes, es por ello que es de mucha importancia de este trabajo de tesis porqué se estará utilizando como suplemento en la ración de los cuyes la harina de bituca y la harina de banana y se ha observado aumento de peso en los cuyes tipo 1.

- Finalmente, la importancia de este trabajo radica en el uso del insumo no tradicional como son la harina de bituca y la harina de banana, y de esta manera se abaratarán los precios de la producción en la crianza de cuyes.

1.5. LIMITACIONES

Dentro de las limitaciones podemos mencionar la obtención del insumo es decir la harina de bituca ya que se tiene que traer de Tingo María y es un poco dificultoso por la pandemia por la cual estamos atravesando en estos momentos.

1.6. FORMULACION DE HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICAS

1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL

Ho: La suplementación de la ración con la harina de bituca (***Colocasia esculenta***) y harina de plátano (***Musa paradisiaca***) no tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes tipo 1 - UNHEVAL 2021.

Ha: La suplementación de la ración con la harina de bituca (***Colocasia esculenta***) y harina de plátano (***Musa paradisiaca***) si tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes tipo 1 - UNHEVAL 2021.

1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Ho₁: La suplementación de la ración al 10% con la harina de bituca (***Colocasia esculenta***) no tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

Ha₁: La suplementación de la ración al 10% con la harina de bituca (***Colocasia esculenta***) si tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

Ho₂: La suplementación de la ración al 20% con la harina de bituca (***Colocasia esculenta***) no tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

Ha₂: La suplementación de la ración al 20% con la harina de bituca (***Colocasia esculenta***) si tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

Ho₃: La suplementación de la ración al 10% con la harina de plátano (***Musa paradisiaca***) no tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

Ha₃: La suplementación de la ración al 10% con la harina de banana (***Musa paradisiaca***) si tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

Ho₄: La suplementación de la ración al 20% con la harina de banana (***Musa paradisiaca***) no tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

Ha₄: La suplementación de la ración al 20% con la harina de banana (***Musa paradisiaca***) si tiene efecto en el aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

1.7. VARIABLES

1.7.1. Variable Dependiente

- Ganancia de peso en cuyes tipo 1.

1.7.2. Variable Independiente

- Harina de bituca (***Colocasia esculenta***) y Harina de plátano (***Musa paradisiaca***) en concentraciones al 10% y 20% respectivamente.

Indicadores:

- Ganancia de peso: gramos
- Consumo de alimento: gramos

1.8. DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

1.8.1. DEFINICIÓN TEÓRICA DE LAS VARIABLES

- **Cuyes de tipo 1.** Cuy productor de carne que tiene el pelo liso, corto y pegado al cuerpo, puede o no presentar remolino en la frente.
- **Ganancia de Peso.** Incremento del peso corporal debido a patrones alimenticios.
- **Bituca.** También conocida como malanga, es un tubérculo que crece en el trópico en ambientes húmedos, y se utiliza para la alimentación de los seres humanos y los animales.
- **Plátano.** Planta musácea que llega a medir hasta tres metros de altura y cuyo fruto es utilizado para la alimentación de los humanos y los animales.

1.8.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

NOMBRE	TIPO	ESCALA	CATEGORIA /VALORES	INDICADOR	FUENTE
VARIABLE DEPENDIENTE: Ganancia de peso en cuyes de tipo 1.					
Ganancia de peso en cuyes tipo 1.	Cuantitativa	de razón	Gramos	Semanas	Guía de observación
VARIABLE INDEPENDIENTE: Harina de bituca (<i>Colocasia esculenta</i>) y Harina de plátano (<i>Musa paradisiaca</i>).					

Concentraciones al 10% y 20% de la harina de plátano de harina de bituca	Cuantitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo experimental 1: forraje más 10% de harina de plátano • Grupo experimental 2: forraje más 20% de plátano. • Grupo experimental 3: forraje más 10% de harina de bituca. • Grupo experimental 4: forraje más 20% de harina de bituca. • Grupo control: forraje, más alimento balanceado sin harina bituca y sin harina de plátano. 	Ganancia de peso en gramos por semana.	Guía de Observación
VARIABLES DE CARACTERIZACION					
Sexo	Cualitativa	Nominal	Macho	Sexo	Guía de observación
Peso	Cuantitativa	De razón	En gramos	Peso	

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. A nivel Internacional

Sánchez., et al. (2012). Forrajeras tropicales y banano maduro (*Musa paradisiaca*) en el engorde de cuyes (*Cavia porcellus L.*) en el Cantón Quevedo. Ecuador. En su estudio, kudzu tropical y calaca (*Pueraria phaseoloides* (Roxb) Benth y *Erythrina poepigiana*) y tres etapas banana maduros (40; 60 y 80 g animal-1 día-1). Se utilizó un arreglo factorial de 2 (forrajeras) x 3 (cantidad de bananas maduros) + 1 (control basado en col rizada + balance) en tres diseños de bloques completos aleatorios (DBCA) de replicación. Se mejoraron 42 gazapos de 21 días de edad con un peso medio de 225 g. Para determinar la diferencia entre las medias se usó la prueba multirregión de Tukey ($P \leq 0.05$) y las regiones de respuesta se alcanzaron mediante polinomios ortogonales. Se evaluaron el consumo de alimento (g), el aumento de peso (g), la tasa de conversión alimenticia, el peso del sacrificio (g) y el rendimiento de la canal (%). El costo del tratamiento está determinado por la relación costo-beneficio.

Montoya, J., et al. (2014). Evaluación fisicotérmica y reológica de harina y almidón de plátano dominico hartón (*Musa paradisiaca abb*)". Colombia. Valoraron fuentes no convencionales de harina y almidón. Se caracteriza fisicoquímicamente mediante un examen proximal, calorimetría diferencial de barrido (DSC) y estudio termogravimétrico (TGA). Microscopia electrónica de barrido (SEM), difracción de rayos X (XRD) y análisis rápido de viscosidad (RVA). El análisis TGA de harina y almidón mostró temperaturas de gelatinización relativamente bajas y entalpías de 69,3 °C, 2,02 J/g, 54,7 °C y

2,4 J/g, respectivamente. El análisis TGA de harina y almidón de trigo mostró temperaturas de descomposición de compuestos de bajo peso molecular a 286,1 °C y 230 °C. Los gránulos de almidón presentaron forma elíptica con una longitud promedio de 39 µm y un diámetro de 24 µm. El difractograma de rayos X reveló el patrón de difracción tipo C de la harina y el almidón. La harina y el almidón presentaron viscosidades de 1132 cP y 2068 cP a temperaturas de masa de 75,1 y 76,8 °C. Las viscosidades finales son 1121 cps y 2530 cps. Desglose de 18 y 285cP. 107 y 747cP sexback. Las evaluaciones fisicoquímicas y térmicas de la harina y el almidón muestran propiedades térmicas atractivas que reducen los costos de energía en una variedad de procesos agrícolas e industriales.

Valdivié, M., Rodríguez, B. y Bernal, H. (2008). Alimentación de cerdos, aves y conejos con plátano (*Musa paradisiaca L*). Cuba. Dicen que el banano es una excelente fruta nutritiva, de amplia distribución en todos los continentes, y para la gastronomía nacional e internacional, múltiples gastronomías y formas de consumo e industrias (cerveza, vino, alcohol, almidón, hay jugos, mermeladas, etc.). y otros). Cada año se exportan alrededor de 500.000 toneladas de bananas al mundo. En las fábricas de envasado para consumo humano y exportación, se rechazan para consumo animal unas 88.000 toneladas de fruta (15-20%) al año y en campo 1,3 millones de toneladas de fruta (3 de la producción mundial). Cinco%. Cuba cultiva 89 000 hectáreas, básicamente más de 600 000 toneladas de fruta se destinan anualmente al consumo humano, y algunos bananos se dañan por factores que propician el consumo animal, como los huracanes. Este estudio caracteriza el valor nutricional de las frutas verdes y

maduras y brinda consejos sobre cómo usar esta energía de manera eficiente en cerdos, aves y conejos.

2.1.2. A nivel Nacional

Bernal, W. y Vázquez, H. (2020). Índice de productividad de cerdos en crecimiento mejorado (*Cavia porcellus*) alimentados con harina de Bituca (*Colocasia esculenta*). Chachapoyas. Se realizaron estudios en las amazonas para mejorar las medidas productivas de cuyes mejorados durante su desarrollo y ceba con una dieta mixta a base de alfalfa fresca (50% de consumo de materia seca de TM) y dieta concentrada (50% de TM). Evaluar el valor nutricional. Para ello utilizaron un diseño completamente al azar con 5 tratamientos y 3 iteraciones. El procedimiento incluyó 0, 10, 20, 30 y 40% de varios grados de harina bituca, con un período de evaluación de 8 semanas (4-12 semanas). Si los resultados no manifestaron diferencia significativa ($p > 0.05$) con respecto a los pesos finales (PF) (1038, 1054, 1031, 987 y 985 en T0, T1, T2, T3 y T4, respectivamente). Ambos estiércoles tienen diferencias estadísticamente significativas en aumento de peso (GP), consumo de alimento (FC) y tasa de conversión alimenticia (FCR) ($p > 0.05$). Concluyeron que la adición de hasta un 40% de bituca en la dieta del cuy no afectó el índice de producción. Sin embargo, mejora la disponibilidad de insumos y la rentabilidad de los precios.

Díaz Berríos, H. F. (2015). Harina de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza Bancroft*) y harina de bituca (*Colocasia esculenta*), en la dieta de cuyes en la fase de crecimiento – engorde. Cajamarca - Cutervo. Se trabajó con 30 cuyes mejorados, estirpes peruanas, machos y hembras a partes iguales, alrededor de 4 semanas de edad, peso inicial. Se dividió aleatoriamente un promedio de 258 g en 3 grupos experimentales para tratamiento de T1

(distribución control), T2 (5% polvo de arracacha y 5% polvo de bituka) y T3 (10% polvo de arracacha) bajo un diseño aleatorio ilimitado. Harina y 10% de harina de Bituca), evaluadas durante 9 semanas experimentales. Se registraron consumos de 2231, 2324 y 2389 kg/cuy/periodo para T1, T2 y T3, respectivamente. Esto corresponde a un consumo de 35,41, 36,39, 37,93 g/cuy por día, un aumento de 4,17% y 7,08% en T2. T3 en comparación con el consumo de T1. En orden ascendente de tratamiento, la ganancia de peso total diaria y el peso final fueron 0,495, 7,86 g. y 0,760 kg, respectivamente. 0,514, 8,16 g, 0,754 kg: 0,614, 9,75 g, 0,884 kg, diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ($p > 0,06$). Conversiones alimenticias correspondientes de 4.51 para T1, 4.52 para T2 y 3.89 para T3. Para los tratamientos anteriores, su valor económico fue de 3,47, 3,62 y 3,22, respectivamente.

Perales Fernández, K. N. (2016). Niveles de harina de pituca (*Colocasia esculenta*) en raciones de crecimiento - engorde en cuyes criollos (*Cavia porcellus*). Lambayeque. Fueron 60 cuyes criollos destetados, 21 días de edad, peso medio inicial 309,48 g, estadísticamente semejantes y se utilizó para valorar el resultado de Pituca (*Colocasia esculenta*) sobre el crecimiento de los mástiles. Bajo un diseño completamente al aleatorio, se aleatorizó en cuatro tratamientos: T0 (testigo) sin harina de Pituca, T1 (10%), T2 (20%) y T3 (30%) con harina de Pituca respectivamente. Cada uno conto con 15 conejillos de indias. Después de 8 semanas, se encontró que el consumo de alimento/animal/periodo era de 0,918 kg. 0.925kg; 0.938kg; 0.914kg; por lo tanto, para T0, T1, T2, T3, no presentaron diferencia significativa entre tratamientos ($p>0.05$). El peso corporal final gramo/animal/duración fue de 740,2 g, 732,5 g, 728,6 g, 723:5 g. En T0, T1, T2 y T3, respectivamente, la diferencia no es significativa entre los tratamientos.

La relación de conversión alimenticia obtenida fue de 1,83. 1.89; 1.92; T0, T1, T2, T3 son 1.90 respectivamente, y la diferencia no es significativa entre tratamientos. En cuanto al valor económico, se logró conseguir los siguientes resultados. 2.98; 3.10; T0, T1, T2 y T3 son 3.07 respectivamente, por lo que la diferencia no es significativa entre tratamientos.

Delgado, N. (2017). Evaluación del uso de la harina de banana (*Musa paradisiaca*) en la ración crecimiento – engorde sobre el comportamiento productivo en cuyes machos raza Perú (*Cavia porcellus*). Lambayeque.

Utilizando un método de crianza de tipo familiar en la ciudad de San Juan de Río Soritor, destetados a los 21 días de crecimiento, con un peso medio inicial de 387.53 g, 40 cuyes peruanos machos mejorados se homogeneizaron estadísticamente, se valoró el efecto. Alimento de alto crecimiento de banana (*Musa paradisiaca*), de acuerdo a un diseño completamente aleatorio, se divide aleatoriamente en 4 tratamientos. T0 sin polvo de psyllium (control), T1 con polvo de psyllium (10%), T2 (20%) y T3 (30%). Había 10 conejillos de indias en cada uno. Después de 8 semanas, se determinó que el consumo de alimento/animal/período era de 1950 kg. 1.459 kg; 1.388 kg; 1.809 kg; por tanto, para T0, T1, T2, T3, la diferencia encontrada no es significativa entre tratamientos ($p>0,05$). El peso final gramo/animal/duración fue de 919,1 g, 942 g, 901,90 g, 897,6 g. En T0, T1, T2 y T3, respectivamente, la diferencia no es significativa entre los tratamientos. La relación de conversión alimenticia obtenida fue de 3.478. 2323, 2537, para T0, T1, T2 y T3 son 3338 cada uno, y la diferencia no es significativa entre los tratamientos. En cuanto al valor económico, se obtuvieron los siguientes resultados. 5.036, 3155; 3218; para T0, T1, T2 y T3 es 3932, y no hay diferencia significativa entre los tratamientos.

2.1.3. Antecedentes Regionales

Farro Guevara, E. (2012). Digestibilidad aparente, energía digestible y metabolizable de cascarilla de cacao, polvillo de arroz y harina de pituca (*Colocasia esculenta*) en cuyes (*Cavia porcellus*). Tingo María. El estudio se realizó en la Unidad Experimental de Procesos Metabólicos e Instituto de Nutrición Animal de la Facultad de Ingeniería Animal de la Universidad Nacional Agropecuaria La Serva, en la localidad de Tingo María, provincia de Leoncio Prado, Perú. El propósito fue establecer la digestibilidad aparente, energía digestible y metabolizable de cascarilla de cacao, harina de arroz y harina de bituca en cuyes en crecimiento. La dieta se usó en lugar de la dieta básica (cobaya E) y los animales se dividieron en cuatro grupos. Hubo tres grupos con insumos problemáticos, dentro de cada grupo un control o dieta básica, cada animal fue considerado una réplica. Grupo 1 = 80% alimento básico + 20% cascarilla de cacao; Grupo 2 = 80% alimento básico + 20% harina de arroz; Grupo 3 = 80% alimento básico + 20% harina de pizza; Grupo 4 = 100% alimento alcalino. La digestibilidad de los nutrientes y los factores metabólicos se calcularon utilizando el método MATTERSON (1965). El análisis estadístico de digestibilidad y factores metabólicos se realizó utilizando la media y desviación estándar de cada entrada. La digestibilidad de los nutrientes de la cascarilla de cacao, harina de bituca y harina de arroz muestra un valor MSD de 39,37%, 47,23%, 32,2%, PO 8,71%, 7,84% y 1,63%, respectivamente. El factor de digestibilidad (CDEB) es 44,91%, 56,13% y 40,03%. Los coeficientes de descomposición (CM) son 44,4%, 55,53% y 36,23%, respectivamente. Energía digestible (DE) 1794,05 Kcal/k, 2531,88 Kcal/k y 1251,84 Kcal/k, Energía metabólica (EM) 1773,77 Kcal/k, 2504,68 Kcal/k y 1133,23 Kcal/k.

Lázaro Oré, R. (2014). Inclusión de harina de cáscara de plátano verde variedad inguiri (*Mussa paradisiaca*) en la alimentación de cuyes (*cavia porcellus*) en fases de crecimiento y acabado. Tingo María.

Este estudio, se realizó en los meses de junio y julio de año 2013, en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Animal de la Universidad Nacional Agraria de la Serva, tiene como objetivo determinar el nivel óptimo de harina de cáscara de banana verde para la variedad cuy (HCPVVI) en el concentrado. Se dice que. Con el propósito de evaluar la distribución de cuyes y la ingeniería animal y parámetros económicos, se manejaron 35 cuyes machos de variedades peruanas de 29 días de crecimiento. Los tratamientos valorados fueron T1: alimento concentrado sin HCPVVI, T2: alimento concentrado con 8% HCPVVI, T3: alimento concentrado con 16% HCPVVI, T4: alimento concentrado con 24% HCPVVI y T5: Distribución concentrada del 32% HCPVVI. Los datos se valoraron en un diseño completamente al aleatorio, La diferencia entre las medias se calculó utilizando la prueba de Duncan (5%), se realizó regresión de las variables independientes y dependientes. El método de nutrición de los cuyes fue un alimento mixto consistente en un alimento de kinggrass verde y un alimento concentrado. Los resultados observados muestran que no hubo diferencia en los parámetros de producción estimados en la etapa de crecimiento, terminación y período total, excepto en el consumo diario de concentrado, consumo de alimento fresco y seco ($P > 0.05$). Sin embargo, la tasa de conversión de alimento seco difirió durante la temporada de crecimiento ($P < 0.05$). El consumo de alimentos concentrados y formas frescas y secas fue mayor para los alimentos para cobayos sin HCPVVI y para las dos fases y la duración total en comparación con otras terapias. Además, las tasas de conversión alimenticia en base seca y las puntuaciones económicas fueron mejores con el tratamiento de

control y peores con los otros tratamientos. Se puede concluir que hasta un 32% de la cáscara de plátano verde de la variedad Ingiri se puede agregar a la dieta de crecimiento y engorde de cuyes machos.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Definición de cuy.

El estudio se realizó en un laboratorio de Procesos Metabólicos en el Instituto de Nutrición Animal de la Facultad de Ingeniería Animal de la Universidad Nacional Agropecuaria La Selva, en la localidad de Tingo María, provincia de Leoncio Prado, Perú. El propósito fue establecer la digestibilidad aparente, energía digestible y metabolizable de cascara de cacao, harina de bituca y harina de arroz, en cuyes en crecimiento. La dieta se usó en lugar de la dieta básica (cobaya E) y los animales se dividieron en cuatro grupos. Hubo tres grupos con insumos problemáticos, dentro de cada grupo un control o dieta básica, cada animal fue considerado una réplica. Grupo 1 = 80% alimento básico + 20% cascara de cacao; Grupo 2 = 80% alimento básico + 20% harina de arroz; Grupo 3 = 80% alimento básico + 20% harina de pizza; Grupo 4 = 100% alimento alcalino. La digestibilidad de los nutrientes y los factores metabólicos se calcularon utilizando el método MATTERSON (1965). El estudio estadístico de digestibilidad y factores metabólicos se realizó la media y desviación estándar de cada entrada. La digestibilidad de los nutrientes de la cascara de cacao, harina de bituca y harina de arroz muestra un valor MSD de 39,37%. 47,23%, 32,2%, PO 8,71%, 7,84% y 1,63%, respectivamente. El factor de digestibilidad (CDEB) es 44,91%, 56,13% y 40,03%. Los coeficientes de descomposición (CM) son 44,4%, 55,53% y 36,23%, respectivamente. Energía digestible (DE) 1794,05

Kcal/k, 2531,88 Kcal/k y 1251,84 Kcal/k, Energía metabólica (EM) 1773,77 Kcal/k, 2504,68 Kcal/k y 1133,23 Kcal/k.

Lázaro Oré, R. (2014). Inclusión de harina de cáscara de banana verde variedad inguiri (*Mussa paradisiaca*) en la alimentación de cuyes (*cavia porcellus*) en las fases de crecimiento y acabado.

Este estudio, realizado en los meses de junio y julio de 2013 en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Animal de la Universidad Nacional Agraria de la Serva, tiene como objetivo determinar el nivel óptimo de harina de cáscara de plátano verde para la variedad cuy (HCPVVI) en el concentrado. Se dice que. Con el propósito de evaluar la distribución de cuyes y la ingeniería animal y parámetros económicos, se utilizaron 35 cuyes machos de variedades peruanas de 29 días de edad. Los tratamientos valorados fueron T1: alimento concentrado sin HCPVVI, T2: alimento concentrado con 8% HCPVVI, T3: alimento concentrado con 16% HCPVVI, T4: alimento concentrado con 24% HCPVVI y T5.: Distribución concentrada del 32% HCPVVI. Los datos se valoraron en un diseño completamente al azar, se calculó la diferencia entre las medias mediante la prueba de Duncan (5%) y se realizó regresión de las variables independientes y dependientes. El sistema de alimentación de los cuyes fue un alimento mixto consistente en un alimento de kinggrass verde y un alimento concentrado. Los resultados observados muestran que no hubo diferencia en los parámetros de producción evaluados en la etapa de crecimiento, terminación y período total, excepto en el consumo diario de concentrado, consumo de alimento fresco y seco ($P > 0.05$). Sin embargo, la tasa de conversión de alimento seco difirió durante la temporada de crecimiento ($P < 0.05$). El consumo de alimentos concentrados y formas frescas y secas fue mayor para los alimentos para

cobayos sin HCPVVI y para las dos fases y la duración total en comparación con otras terapias. Además, las tasas de conversión alimenticia en base seca y los puntajes económicos fueron mejores con el tratamiento de control y peores con los otros tratamientos. Por lo tanto, se puede concluir que hasta un 32% de las variedades Inguiri de cáscara de banana verde se pueden agregar a la dieta de cuyes machos en engorde y crecimiento.

2.2.2. FISIOLÓGÍA DIGESTIVA DEL CUY

Van Soest, Van Soest, (1994). Debido a su anatomía gastrointestinal, los cuyes (*Cavia porcellus*) se clasifican como animales posgástricos junto con los conejos y las ratas. (Castro, 2002). Afirma que los cuyes son una especie herbívora monogástrica con dos tipos de digestión: enzimas a nivel de estómago e intestino delgado y microorganismos a nivel de ciego. La magnitud de su actividad depende de la composición de la distribución del alimento, y este factor ayuda a agregar variabilidad al sistema de alimentación. El sistema de alimentación se adapta a la disponibilidad de alimento, y la combinación de concentrados o restricciones dietéticas hace que las cobayas sean una dieta versátil. De hecho, los animales pueden ser solo herbívoros o pueden adoptar suplementos que dependen en gran medida de alimentos concentrados.

Chauca, (1997). Dice que el paso de la masa alimenticia a través del ciego es lento, porque puede quedarse parcialmente en el ciego, la composición de la distribución depende de la acción de este órgano, la celulosa en el alimento se hace más lenta. intestino, lo que permite una mayor eficiencia de absorción de nutrientes; en el ciego e intestino grueso se produce la absorción de ácidos grasos de cadena corta. El intestino grueso es muy importante desde la

perspectiva de la digestión y la absorción. En algún momento, es un tracto gastrointestinal con un compartimento espacioso para ablandar, fermentar y disolver la porción de fibra de esa clase de alimentos. En cobayos, este requerimiento lo cumple el ciego y el colon proximal. Sin embargo, la digestión de la celulosa no es la única función del intestino grueso, sino que también se produce la síntesis de bacterias, lo que da como resultado la absorción de nutrientes. Los cuyes son especies herbívoras y coprófagas, por lo que los criadores tienen menos dificultades para alimentarse. Pero, por un lado, necesitamos equilibrar los nutrientes para el desarrollo y, por otro lado, debemos buscar la máxima rentabilidad para que la reproducción sea más rentable. Lograr para el mercado y en un tiempo mucho más corto.

Gómez Y Vergara, (1995). Afirman que el ciego del conejillo de Indias es un órgano grande, que representa alrededor del 15% de su peso total. Los microorganismos son menos eficientes que los lúmenes porque crecen más allá de la acción de las enzimas proteolíticas. A pesar de que el tiempo de crecimiento de los microorganismos en el ciego es más largo que la retención de alimentos, esta especie los resuelve mediante el mecanismo de aumentar su presencia y, en consecuencia, el aprovechamiento de la ingesta de alimentos.

2.2.3. CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES Y ALIMENTARIAS DEL CUY

NRC, (1995). Muestra los requerimientos nutricionales para cuyes y son: Proteínas % 18,0, Energía Digestible Kcal/kg; 3000.0, Fibra % 10.0, Calcio % 0.8 – 10, Fósforo % 0.4 – 0.7.

a. PROTEÍNA

Mc Donald, (2006). Considera que la ingesta de proteínas es necesaria para la síntesis o formación de tejido corporal, por lo que la ingesta inadecuada, especialmente en animales jóvenes, da como resultado mayores necesidades de proteínas, retraso del crecimiento y eficiencia en la utilización de los alimentos.

Cheeke, (1995). Los cuyes afirman que la ingesta de proteínas se complementa con cecografía cuando la calidad de la alimentación es mala. Esto se debe a que la cecografía se considera un concentrado microbiano cecal de alta calidad proteica que contiene hasta un 28,5 % de PC. Además, Cecotrophie también mejora la digestibilidad de otros nutrientes como la fibra. Un factor que complementa la calidad del insumo es el paletizado porque mejora la respuesta del animal frente al pienso dietético.

Correa, (1994). menciona que la principal fuente de proteína en los cuyes criados en la montaña son los alimentos de leguminosas como la alfalfa y el trébol rojo, con poca diferencia de proteína entre las variedades. Por el contrario, los suplementos de proteínas concentradas tienden a tener una mayor variabilidad en la calidad y el contenido de proteínas, ya que la variabilidad específica del insumo se suma a la variabilidad del procesamiento. Por ejemplo, la pasta o torta de algodón contiene un promedio variable del 33%.

b. ENERGÍA

Chauca, (1997). Establece que los carbohidratos, las grasas y las proteínas proporcionan energía a los animales. Los más fácilmente disponibles son los carbohidratos fibrosos y no fibrosos que se encuentran en los alimentos de origen vegetal. El consumo excesivo de energía no provoca la principal

Caycedo, (2000). Para cubrir las necesidades nutricionales de los cuyes, considere al menos 2.500 Kcal ED/kg de alimento. Sin embargo, para los herbívoros como los cuyes, existe la oportunidad de satisfacer las necesidades energéticas comiendo pasto y dietas por debajo de las 3.000 Kcal/kg MS solo aumentando su capacidad de consumo o suplementando con alimentos de mayor densidad energética.

Lozada, (2008). confirma que el consumo de MS del alimento fue de 62,88 g y el consumo de MS del alimento suplementario fue de 6 g cuando se utilizó el alimento suplementado con semillas de girasol y cebada. Esta es una alternativa en comparación con el consumo de solo alimentación de 68,97 g. Impacto en el consumo. Hemos observado que el contenido energético de los alimentos afecta a su consumo, como lo demuestran los resultados de varios estudios, y que los animales tienden a consumir más cuando los niveles de energía disminuyen.

c. GRASA

Wagner y Manning, (1994). Informan que los cobayos tienen una clara necesidad de grasas y ácidos grasos insaturados. Los síntomas de deficiencia se pueden prevenir ingiriendo grasas o ácidos grasos insaturados. Se dice que el nivel del 3% es suficiente para un buen crecimiento y prevención de la dermatitis.

d. FIBRA

Mercado, (1995). La fibra dietética y la proteína apoyan la distribución de sustancias inactivas y voluminosas en la fisiología y la estructura anatómica del ciego del conejillo de Indias, lo que permite que la celulosa almacenada fermente por acción microbiana y conduce a un mejor contenido de fibra dietética. Expresa la necesidad de lograr la utilización. Se ha observado que los conejillos de Indias

hacen muy buen uso de las dietas altas en fibra debido a su fisiología digestiva, que es capaz de absorber eficazmente la materia orgánica y la fibra.

Ninanya, (2004). Muestran la digestibilidad de la fibra alimenticia: cascarilla de maíz 48,7% en hojas, 63,1% en tallos, 46,8% alfalfa, 58,5% boniatos aéreos, 57,7% Johnsongrass (*Sorghum halepense*) (Saravia et al., 1992b); de insumos como 60,0% salvado y 59,0% maíz en grano.

e. AGUA

Maynard, (1996). El agua representa el 60-70% de los animales y es importante para el transporte de metabolitos, nutrientes y desechos, interviniendo en procesos metabólicos como la regulación de la temperatura, la hidrólisis de proteínas, grasas y carbohidratos, y tales procesos de producción. como la producción de leche.

f. MINERALES

Maynard, (1996). Tiene alrededor de 21 elementos esenciales para los animales, incluidos calcio, fósforo, magnesio, azufre, manganeso, potasio, cloro, sodio, zinc, hierro, cobre, cobalto, molibdeno, yodo, selenio, cromo, flúor, níquel y vanadio. Creo es, ácido silícico y estaño. Estas necesidades son más difíciles de determinar con mayor precisión que otros nutrientes orgánicos. Esto se debe a que muchos factores determinan su uso, entre ellos: B. Su interacción en los organismos vivos.

Mc Donald, (2006). Considera que el calcio es el elemento mineral más abundante e importante en los organismos animales, se le debe dar a los cuyes en cantidades de 0.8% y en proporciones Ca:P 2:1 y 0.5% de fósforo. Conversión alimenticia y ganancia de peso, mejor aún con fuentes orgánicas.

g. VITAMINA C

Mendoza, (2002). cree que el uso de la vitamina C es muy necesario para la cría de cuyes y se debe proporcionar en el agua o en una dieta balanceada.

Cevallos, (1996). Recomienda que 1 miligramo de ácido ascórbico por cada 100 g de peso corporal es suficiente para prevenir lesiones patológicas. Para animales en crecimiento activo, se recomiendan 4 mg por cada 100 g de peso corporal. Aparentemente, estas diferencias se deben a la falta de una metodología definida para estimar el aporte de vitamina C.

2.2.4. Plátano (*Musa paradisiaca*)

2.2.4.1. Botánica.

La banana o plátano son frutas tropicales de origen asiático, especialmente de la región oriental. Se extendió hacia el sur y el oeste desde Indonesia y llegó a Hawái y Polinesia por etapas. Alrededor del siglo III a. C., los comerciantes europeos tienen noticias de árboles en Europa antes de Cristo. C., pero no se introdujo hasta el siglo X. De las plantaciones de África occidental, los colonos portugueses lo trajeron a América del Sur en el siglo XVI. (Ly, 2004).

2.2.4.2. Taxonomía

Clasificación científica según la **UNAM, (2012)**.

Reino : Plantae

División : Magnoliophyta

Clase : Liliopsida

Orden : Zingiberales

Familia : Musaceae

Género : Musa

Especie : M. paradisiaca

2.2.4.3. Características agronómicas del plátano

Valdivie et al., (2008). Afirma que cada año se cultivan 5,18 millones de hectáreas de plátanos en nuestro planeta, produciendo 32,7 millones de toneladas de fruta al año y una media de 6,3 toneladas anuales. África cultiva la mayor superficie (4,18 millones de hectáreas) con bajos rendimientos (5,6 toneladas/ha). El segundo mayor productor es Sudamérica (671.000/ha), seguido de Centroamérica y el Caribe (225.000/ha), con 10 ton/ha de fruta muy similar a las 162.000 hectáreas de tierra en Asia.

Ley, (2004). Los bananos y plátanos (*Musa* spp.) son frutas tropicales y, en condiciones inmaduras, son fuentes importantes de carbohidratos como, y generalmente son consumidos por humanos con fines comerciales o en muchas partes del mundo, debido a que son una fuente importante de carbohidratos que en condiciones de inmadurez están en forma de almidón.

2.2.5. Bituca (*Colocasia esculenta*)

2.2.5.1. Botánica.

La bituca es una planta perenne con bulbos subterráneos redondeados en forma de tallo que alcanzan los 6 cm de diámetro. En Perú, a este tubérculo se le conoce como "Pituca", y en algunos departamentos, en Huánuco se le conoce como "Aratrima". "Taro" en Moyobamba, "Michussi" en la zona de selva alta, "Witina" en el bajo río Amazonas. (Núñez, 1989).

2.2.5.2. Clasificación taxonómica.

La bituca pertenece a la familia Araceae, que incluye más de 100 géneros y 1500 especies. Botánicamente, tiene varios nombres diferentes, pero hoy se cree que el nombre correcto es Colocasia esculenta y se basa en la siguiente clasificación:

Tipo : Angiospermeae

Clase : Monocotiledóneas

Orden : Aroideas

Familia : Aráceae

Género : Colocasia

Especie : esculenta

Nombre común : Pituca, bituca Taro, malanga, etc.

La bituca es una planta suculenta que alcanza 1-2 m de altura, produce cormo (solo los tallos y las raíces sin hojas son considerados como tales por la comunidad), comestibles centrales, grandes, de colores esféricos, ovalados o cónicos, la pulpa es generalmente blanca, pero roja. pueden aparecer clones hasta morados (Morín, 1983).

2.2.5.3. Clima y suelo

Morín (1983), La pituca es esencialmente una planta tropical, con temperaturas de 25-30 °C y buena luminosidad, lo que explica que requiera precipitaciones altas bien distribuidas (1.800-2.500 mm). Algunos cultivares de Pituca crecen en suelos que son regados por riego (cultivo seco). Mientras que otros crecen en el agua (riego).

2.2.5.4. Cultivo.

Se cultiva a baja y gran altura, tarda unos 7 meses en madurar y se puede cultivar todo el año, y en casi todos los países con suficiente agua. Se pueden reproducir plantando una sección de ¼ kg en un cormo con buenos cogollos de 1 a 1,5 m. (Morín, 1983).

2.2.5.5. Usos

Las hojas de algunas variedades bajas en oxalato de calcio se cocinan y comen como vegetales. Se ha informado que la pituca en la alimentación humana se ha utilizado para hornear con harina de pituca un 30 % más fina en comparación con la harina gruesa mezclada con un 50 % de harina de pituca, con productos y subproductos similares a las papas. Diferentes tipos y usos (Núñez, 1989).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

La presente investigación se realizó en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

REGIÓN	:	Huánuco
PROVINCIA	:	Huánuco
DISTRITO	:	Pillco Marca
ALTITUD	:	660 m.s.n.m..
LATITUD	:	9° 17' 58" latitud sur
TEMPERATURA	:	16 °C a 24 °C

3.2. POBLACIÓN.

La población muestral de estudio fue seleccionada por conveniencia y estuvo conformada por un total de 50 cuyes machos de tipo 1.

3.3. NIVEL Y TIPO DE ESTUDIO TIPO DE INVESTIGACIÓN.

3.3.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

El nivel del trabajo de investigación es aplicativo, porque busca confrontar la teoría con la realidad.

3.3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Esta investigación es de tipo experimental, porque se manejó la variable independiente cuando se utilizó la harina bituca (*Colocasia esculenta*) y harina

de plátano (*Musa paradisiaca*) en el aumento de peso en los cuyes machos tipo 1 en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El esquema y diseño del presente estudio fue de la siguiente manera:

GRUPO	TRATAMIENTO	DESPUÉS
G₁	X₁	O₁
G₂	X₂	O₂
G₃	X₃	O₃
G₄	X₄	O₄
G₅	X₅	O₅

Dónde:

G₁: Grupo experimental 1

G₂: Grupo experimental 2

G₃: Grupo experimental 3

G₄: Grupo experimental 4

G₅: Grupo control

X₁: Forraje más alimento balanceado en el cual se adicionó el 10% de harina de plátano.

X₂: Forraje más alimento balanceado en el cual se adicionó el 20% de harina de plátano

X₃: Forraje más alimento balanceado en el cual se adicionó el 10% de harina de bituca.

X₄: Forraje más alimento balanceado en el cual se adicionó el 20% de harina de bituca
X₅: Forraje más alimento balanceado sin harina bituca y sin harina de plátano.

O₁, O₂, O₃, O₄ y O₅: Observación después de la aplicación de harina de bituca y harina de plátano.

3.5. MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La técnica que se utilizó en el presente estudio es:

- **La observación**

La herramienta utilizada fue:

- **La Guía de observación**

Para la recolección de datos con características generales y el seguimiento de proceso de ganancia de peso en los cuyes tipo 1 (Anexo 01).

3.6. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

Los pasos seguidos para el procedimiento de la investigación son las siguientes:

- a) Se recolectó el plátano bellaco y la bituca de Tingo María, una vez obtenidas las materias primas se trasladaron a la escuela profesional de Medicina Veterinaria de la UNHEVAL. Donde se procedió a lavar y secar los plátanos y la bituca.
- b) Posteriormente cuando ya estaban secos se llevó a un molino de martillos para así obtener las harinas de bituca y plátano respectivamente.

- c) Luego de haber instalado en el galpón de la escuela profesional de medicina veterinaria de la UNHEVAL de a nuestros grupos de estudio: GC = 10 cuyes, GE1 = 10 cuyes, GE2 = 10 cuyes, GE3 = 10 cuyes y GE4 = 10 cuyes, los cuales serán seleccionados por conveniencia
- d) Se cuenta con los grupos de cuyes de la siguiente manera:
- Experimentales netos: Harina de banana y bituca al 10% y 20% respectivamente.
 - Control negativo: solo forraje verde para un alimento balanceado, sin Harina de banana y sin harina de bituca.
 - Se evaluaron los siguientes parámetros en los cuyes:
 - aumento de peso.
 - Consumo de alimento.
 - Índice de conversión alimenticia.
 - Se pesaron los cuyes al inicio del este experimento (21 días) y a los días 28, 35, 42, 49, 56, 63 y 70.
 - El suministro de forraje verde y agua fue de manera libre.

3.7. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.

a. Análisis descriptivo: Del análisis descriptivo de cada variable se consideró los porcentajes.

b. Análisis inferencial: Para la prueba de la hipótesis, se efectuó el estudio multivariado del ANOVA. Y considerando el tipo de datos y el manejo de procesamiento se consideró la utilidad programa estadístico SPSS Vr. 22.0 para W10.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

4.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tabla 01. Sexo de los cuyes de tipo 1 por grupo de estudio en la UNHEVAL 2021

Sexo	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hembra	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Macho	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

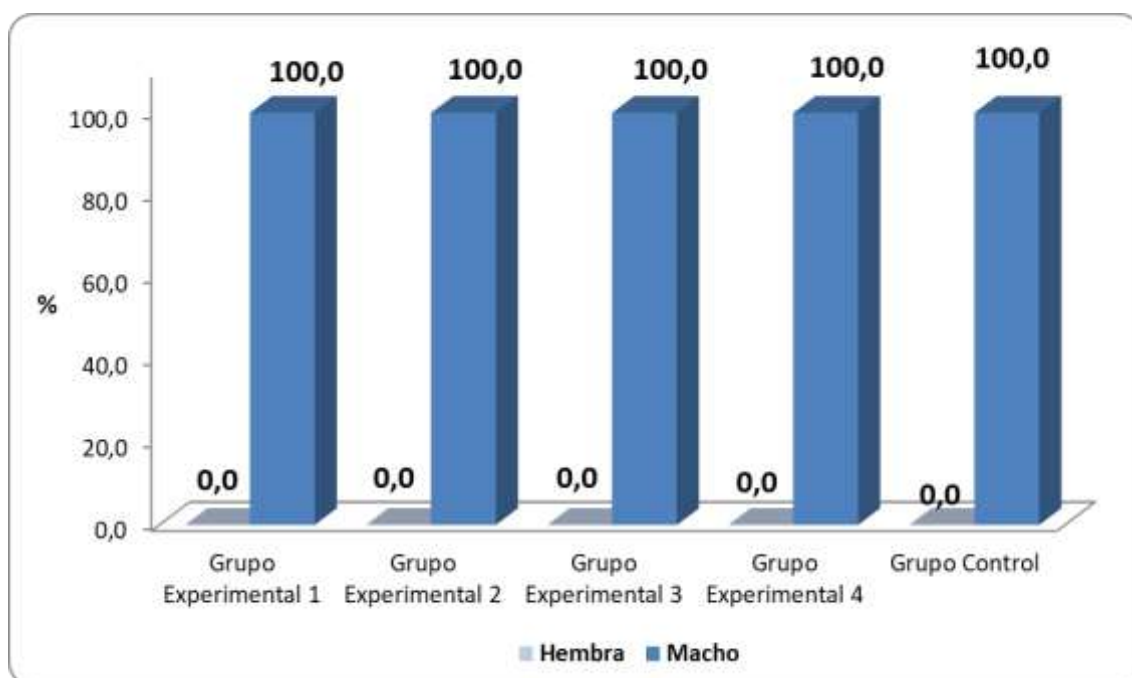


Gráfico 01. % de cuyes según sexo y grupo de estudio en la UNHEVAL 2021

En cuanto al sexo de los cuyes de tipo 1 del grupo de prueba experimental, se puede apreciar que de una muestra de 50 de cuyes de tipo 1, la totalidad correspondió al sexo de machos y ninguno fue hembra.

4.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL PESO (gramos):

Tabla 02. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio en el momento inicial a 21 días en la UNHEVAL 2021

Peso inicial 21 días en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
		460 a 507	7	2	20,0	1	10,0	2	20,0	0	0,0
508 a 555	14	0	0,0	1	10,0	6	60,0	4	40,0	3	30,0
556 a 603	15	3	30,0	4	40,0	1	10,0	3	30,0	4	40,0
604 a 650	14	5	50,0	4	40,0	1	10,0	3	30,0	1	10,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

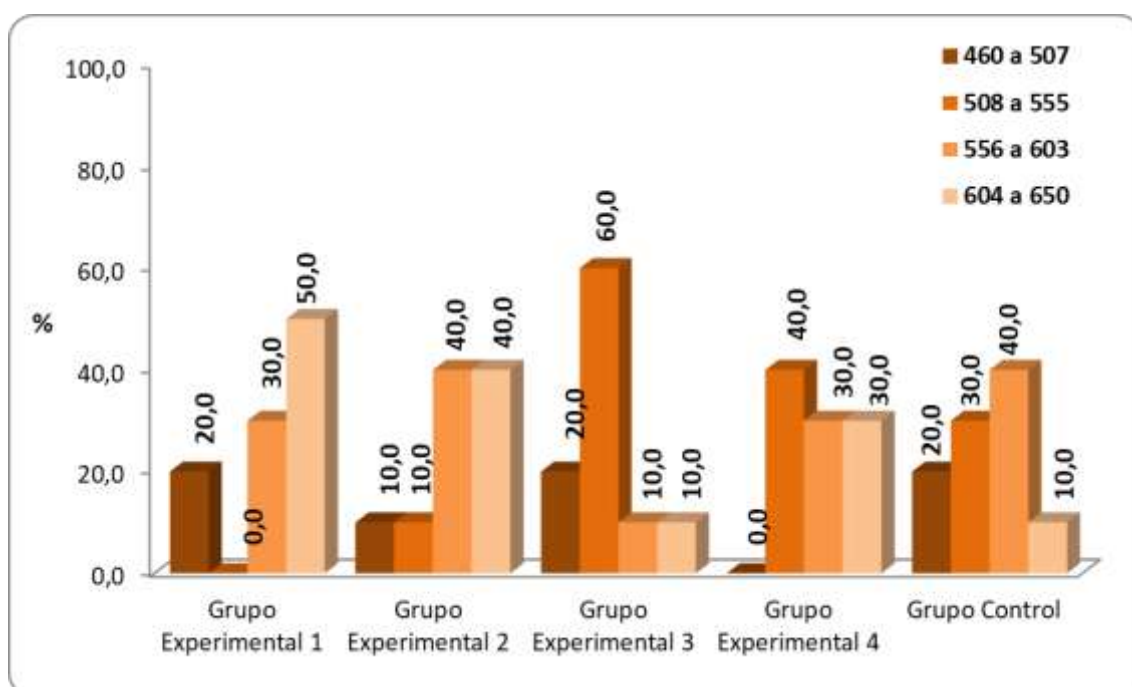


Gráfico 02. % de cuyes según peso en gramos y grupo de estudio en el momento inicial a 21 días. UNHEVAL 2021

Respecto al peso expresado en gramos, los cuyes de tipo 1 del grupo de prueba experimental a los 21 días, se encontró que el 60,0% (6 cuyes) tuvieron pesos entre 508 a 555 gramos, para el grupo experimental 3, el 50,0% (5 cuyes) se ubicó entre 604 a 650 gramos para el grupo experimental 1.

Tabla 03. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio a 28 días UNHEVAL 2021

Peso 28 días en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
		485 a 553	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
554 a 622	20	3	30,0	2	20,0	8	80,0	4	40,0	3	30,0
623 a 691	20	6	60,0	6	60,0	2	20,0	4	40,0	2	20,0
692 a 760	6	1	10,0	2	20,0	0	0,0	2	20,0	1	10,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

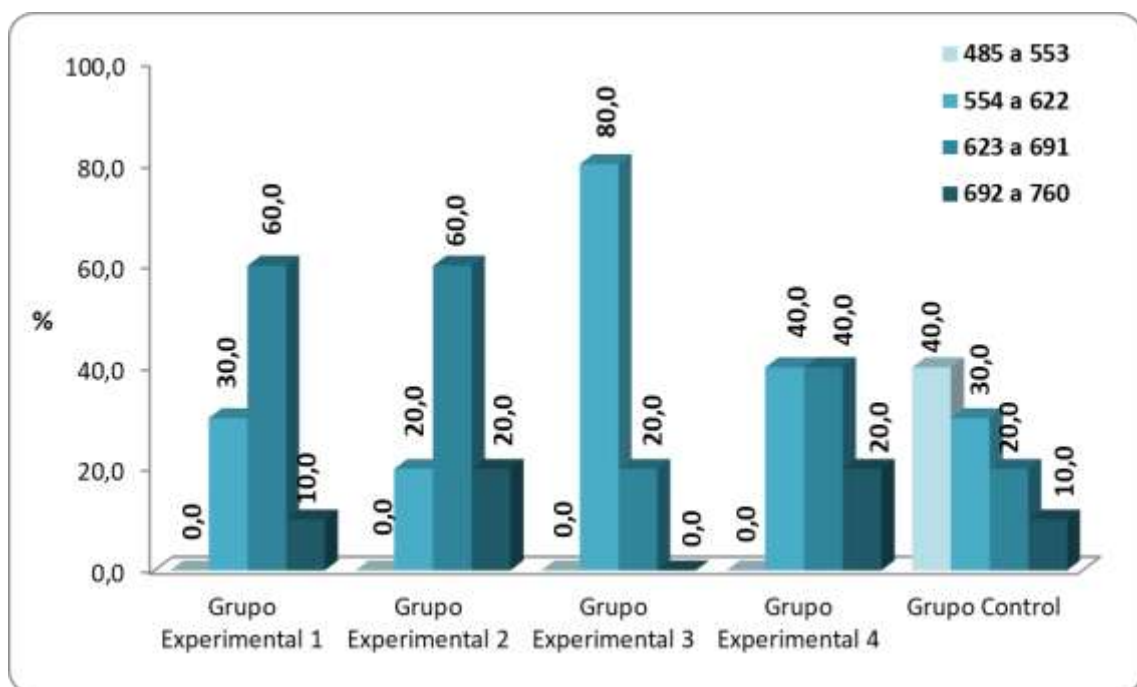


Gráfico 03. % de cuyes según peso en gramos y grupo de estudio 28 días. UNHEVAL 2021

Referente al peso expresado en gramos, los cuyes de tipo 1 del tipo de prueba experimental a los 28 días, se encontró que el 80,0% (8 cuyes) tuvieron pesos entre 554 a 622 gramos para el grupo experimental 3 y el 60,0% (6 cuyes) obtuvieron pesos entre 623 a 691 gramos, para el grupo experimental 1 y 2, respectivamente.

Tabla 04. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio a 35 días UNHEVAL 2021

Peso 35 días en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
		500 a 567	2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
568 a 635	17	2	20,0	0	0,0	8	80,0	2	20,0	5	50,0
636 a 703	19	7	70,0	2	20,0	2	20,0	6	60,0	2	20,0
704 a 770	12	1	10,0	8	80,0	0	0,0	2	20,0	1	10,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

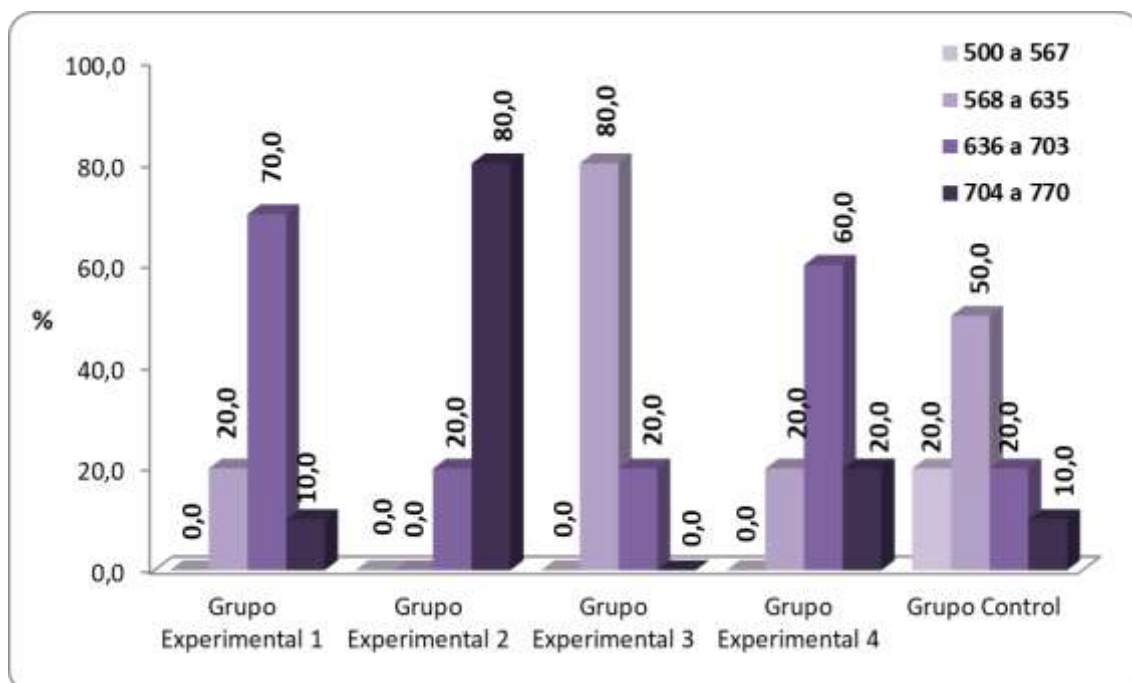


Gráfico 04. % de cuyes según peso en gramos y grupo de estudio a 35 días. UNHEVAL 2021

Referente al peso expresado en gramos, los cuyes de tipo 1 del grupo de prueba experimental a los 35 días, se encontró que el 80,0% (8 cuyes) tuvieron pesos entre 568 a 635 gramos para el grupo experimental 3 y entre 704 a 770 gramos para el grupo experimental 2, el 70,0% (7 cuyes) se ubicó entre 636 a 703 gramos para el grupo experimental 1 y el 60,0% (6 cuyes) entre 636 a 703 gramos para el grupo experimental 4.

Tabla 05. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio a 42 días UNHEVAL 2021

Peso 42 días en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
509 a 602	6	0	0,0	1	10,0	0	0,0	0	0,0	5	50,0
603 a 696	13	1	10,0	0	0,0	7	70,0	1	10,0	4	40,0
697 a 791	28	9	90,0	7	70,0	3	30,0	8	80,0	1	10,0
792 a 885	3	0	0,0	2	20,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

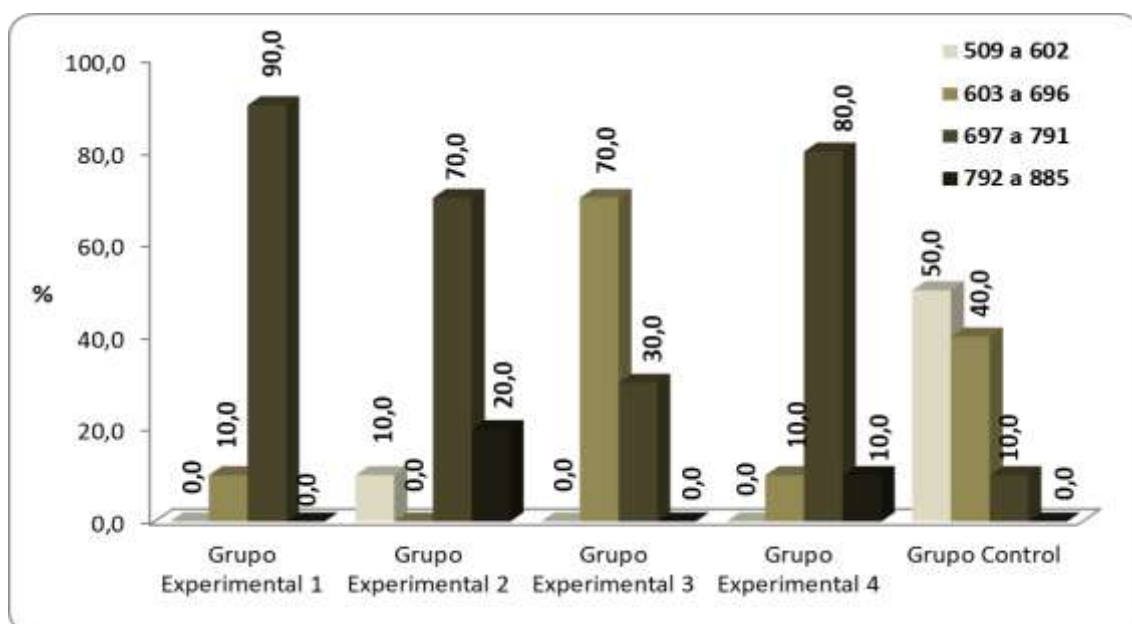


Gráfico 05. % de cuyes según peso en gramos y grupo de estudio a 42 días. UNHEVAL 2021.

Referente al peso expresado en gramos, los cuyes de tipo 1 del grupo de prueba experimental a los 42 días, se encontró que el 90,0% (9 cuyes) tuvieron pesos entre 697 a 791 gramos para el grupo experimental 1, el 80,0% (8 cuyes) se ubicó entre 697 a 791 gramos para el grupo experimental 4 y 70,0% (7 cuyes) entre 603 a 696 gramos para el grupo experimental 3 y 697 a 791 gramos para el grupo experimental 2.

Tabla 06. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio a 49 días de UNHEVAL 2021

Peso 49 días en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
		550 a 637	5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
638 a 725	9	0	0,0	0	0,0	5	50,0	0	0,0	4	40,0
726 a 813	30	9	90,0	7	70,0	5	50,0	8	80,0	1	10,0
814 a 900	6	1	10,0	3	30,0	0	0,0	2	20,0	0	0,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

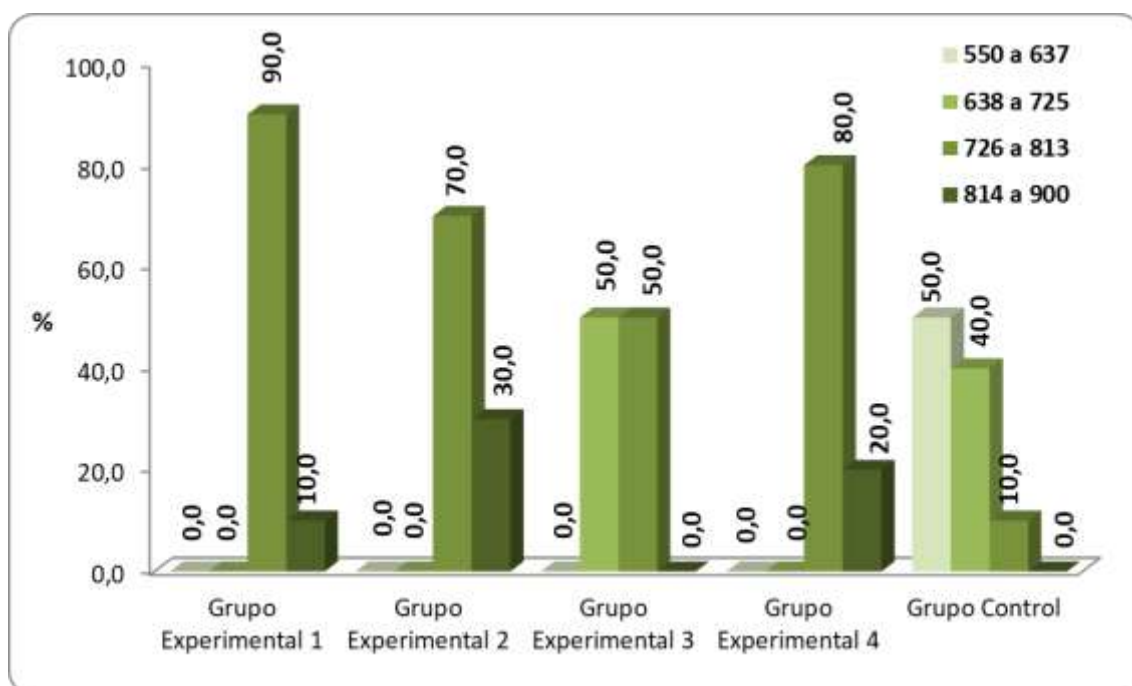


Gráfico 06. % de cuyes según peso en gramos y grupo de estudio a 49 días.
UNHEVAL 2021

Referente al peso expresado en gramos, los cuyes de tipo 1 del grupo de prueba experimental a los 49 días, se encontró que el 90,0% (9 cuyes) tuvieron pesos entre 726 a 813 gramos para el grupo experimental 1, el 80,0% (8 cuyes) se ubicó entre 726 a 813 gramos para el grupo experimental 4 y el 70,0% (7 cuyes) entre 726 a 813 gramos para el grupo experimental 2.

Tabla 07. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio a 56 días UNHEVAL– 2021

Peso 56 días en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
		580 a 663	6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
664 a 747	7	0	0,0	0	0,0	4	40,0	0	0,0	3	30,0
748 a 831	19	5	50,0	4	40,0	5	50,0	4	40,0	1	10,0
832 a 915	18	5	50,0	6	60,0	1	10,0	6	60,0	0	0,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

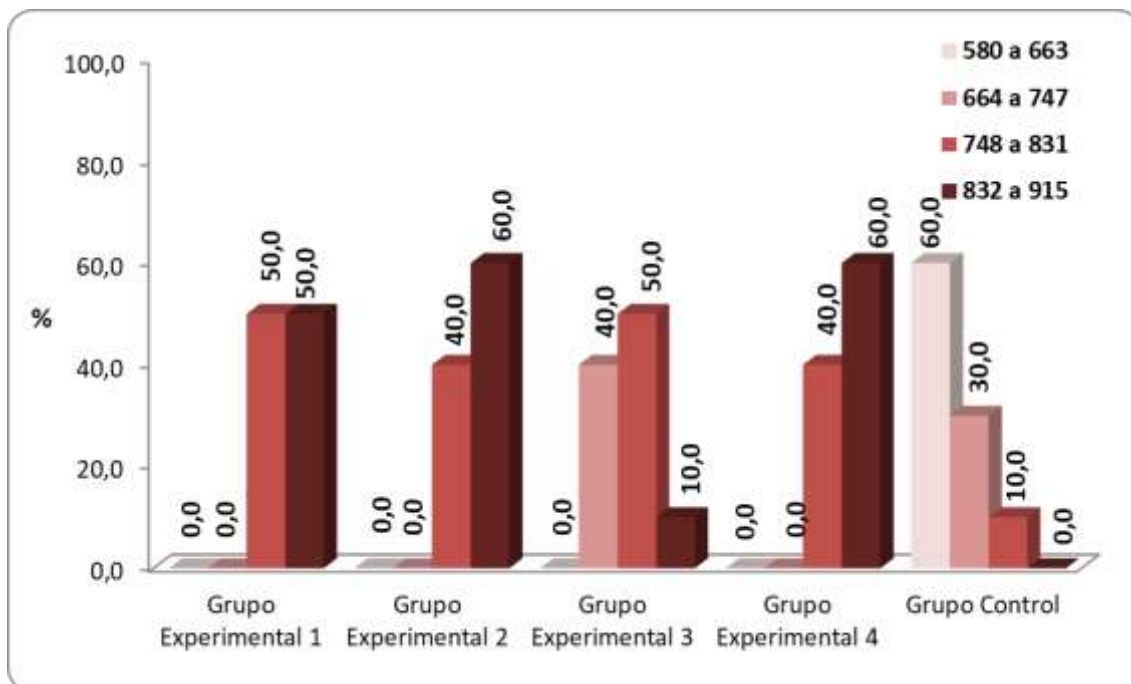


Gráfico 07. % de cuyes según peso en gramos y grupo de estudio a 56 días. UNHEVAL 2021

Referente al peso expresado en gramos, los cuyes de tipo 1 del grupo de prueba experimental a los 56 días, se encontró que el 60,0% (6 cuyes) tuvieron pesos entre 832 a 915 gramos para el grupo experimental 2 y 4, respectivamente.

Tabla 08. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio a 63 días de UNHEVAL 2021

Peso 63 días en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
		610 a 722	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
723 a 835	13	0	0,0	0	0,0	6	60,0	2	20,0	5	50,0
836 a 948	27	10	100,0	5	50,0	4	40,0	7	70,0	1	10,0
949 a 1060	6	0	0,0	5	50,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

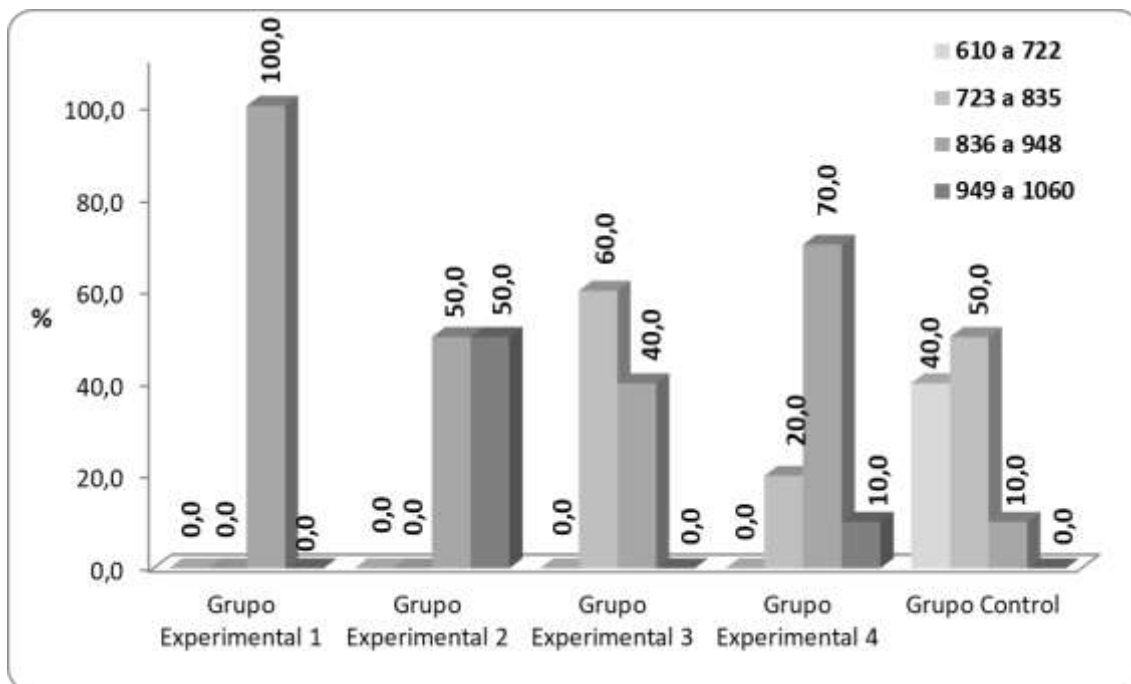


Gráfico 08. % de cuyes según peso en gramos y grupo de estudio a 63 días. UNHEVAL 2021

Referente al peso expresado en gramos, los cuyes de tipo 1 del grupo de prueba experimental a los 63 días, se encontró que el 100,0% (10 cuyes) tuvieron pesos entre 836 a 948 gramos para el grupo experimental 1, el 70,0% (7 cuyes) se ubicó entre 836 a 948 gramos para el grupo experimental 4 y el 60,0% (6 cuyes) entre 723 a 835 gramos para el grupo experimental 3.

Tabla 09. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio a 70 días de UNHEVAL 2021

Peso final 70 días en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Experimental 4		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
		650 a 774	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
775 a 899	17	6	60,0	0	0,0	5	50,0	0	0,0	6	60,0
900 a 1025	23	4	40,0	5	50,0	5	50,0	9	90,0	0	0,0
1026 a 1150	6	0	0,0	5	50,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0
Total	50	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

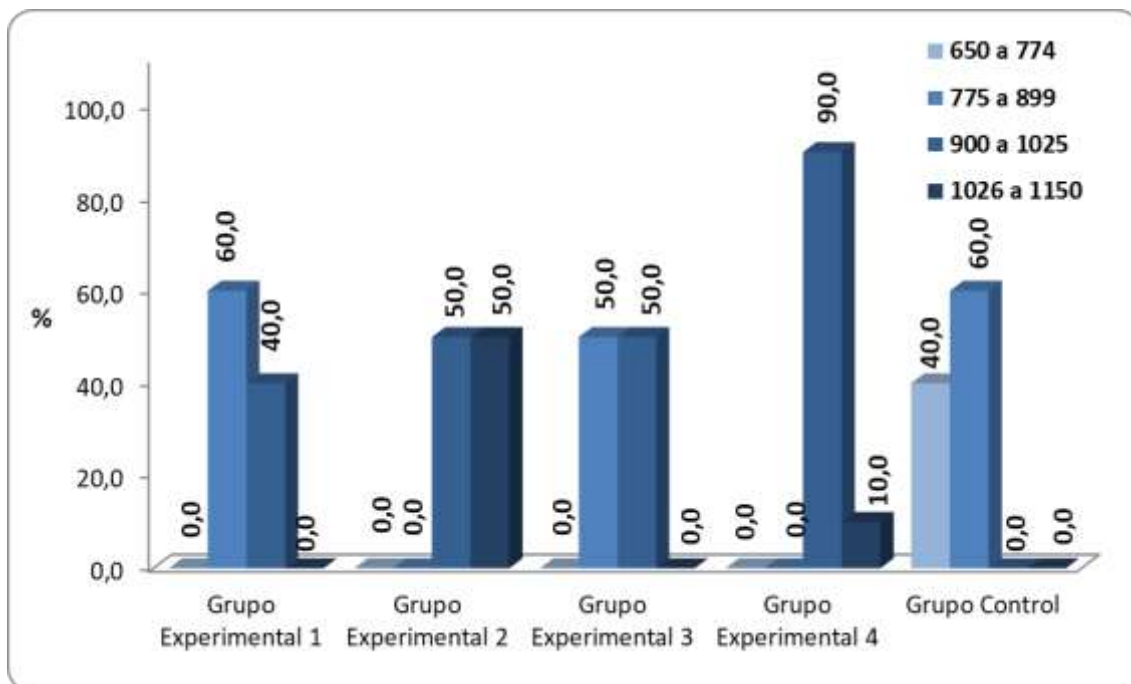


Gráfico 09. % de cuyes según peso en gramos y grupo de estudio a 70 días. UNHEVAL 2021

Referente al peso expresado en gramos, los cuyes de tipo 1 en grupo de prueba a los 70 días, se encontró que el 90,0% (9 cuyes) tuvieron pesos entre 900 a 1025 gramos para el grupo experimental 4 y el 60,0% (6 cuyes) se ubicó entre 775 a 899 gramos para el grupo experimental 1.

4.1.3. ANÁLISIS INFERENCIAL.

Tabla 10. Análisis de Varianza en peso (gramos) de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio a 21 días de tratamiento UNHEVAL 2021

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	580,5	58,1	465	645		
Grupo Experimental 2	10	586,5	45,5	500	650		
Grupo Experimental 3	10	533,7	38,4	500	615	2,70	0,043
Grupo Experimental 4	10	576,5	37,6	515	620		
Grupo Control	10	540,5	52,9	460	610		

Total	50	563,5	50,4	460	650
--------------	-----------	--------------	-------------	------------	------------

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

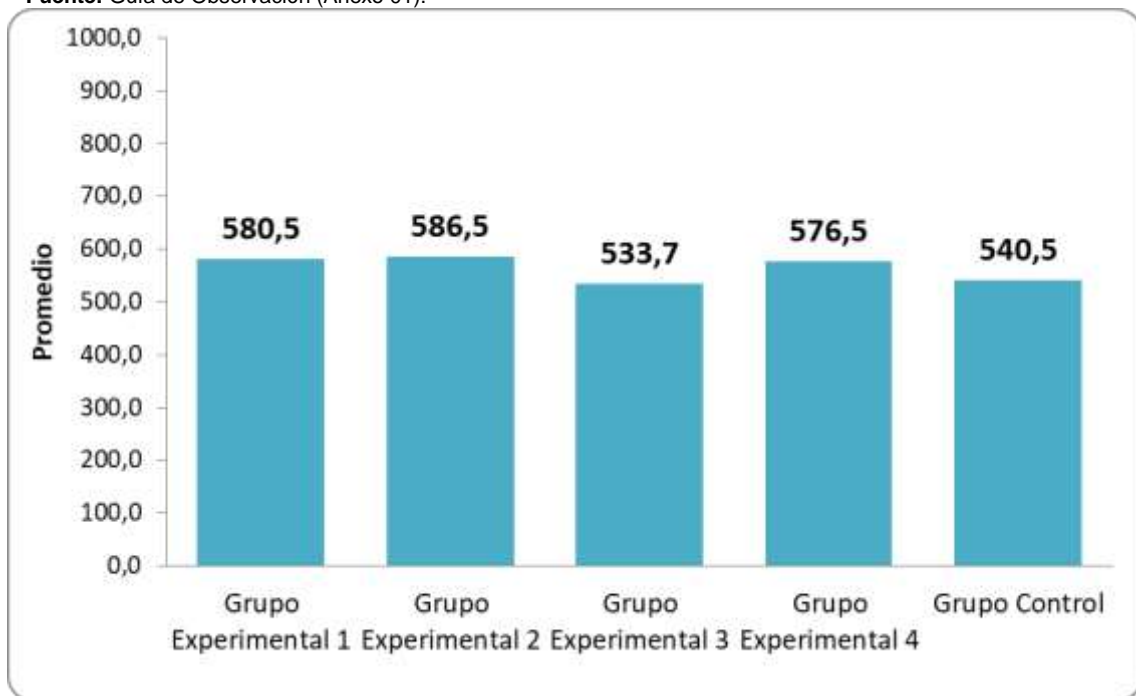


Gráfico 10. Medida de peso en gramos según grupo de estudio a 21 días de tratamiento de UNHEVAL 2021

Respecto a la prueba de análisis de varianza (ANOVA) en peso expresado en gramos de cuyes de tipo 1 según grupos de prueba experimental (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3, experimental 4 y control) a 21 días de tratamiento, hallamos un valor F de 2,70 y $p \leq 0,043$; la cual logró una probabilidad menor del nivel de significancia del 5,0%; demostrando diferencia entre la media de peso en gramos de los cinco grupos de prueba a 21 días de tratamiento, por tanto, hallamos como mayor aumento de peso en gramos en el tratamiento de la suplementación con el 20% de harina de plátano (Grupo Experimental 2).

Tabla 11. Análisis de Varianza en peso (gramos) de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio a 28 días de tratamiento en UNHEVAL 2021

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	638,5	45,1	550	690		
Grupo Experimental 2	10	658,0	35,4	620	715		
Grupo Experimental 3	10	583,8	26,9	555	630		
Grupo Experimental 4	10	650,5	54,6	580	760	5,78	0,001
Grupo Control	10	581,0	70,3	485	705		
Total	50	622,4	57,6	485	760		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).



Gráfico 11. Medida de peso en gramos según grupo de estudio a 28 días de tratamiento UNHEVAL 2021.

Respecto a la prueba de análisis de varianza (ANOVA) en peso expresada en gramos de cuyes de tipo 1 según grupos de prueba experimental (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3, experimental 4 y control) a 28 días de tratamiento, hallamos un valor F de 5,78 y $p \leq 0,001$; la cual logró una probabilidad menor del nivel de significancia del 5,0%; demostrando diferencia entre la media de peso en gramos de los cinco prueba de estudio a 28 días de tratamiento, por tanto, encontramos como mayor aumento de peso en gramos

en el tratamiento de la suplementación con el 20% de harina de plátano (Grupo Experimental 2).

Tabla 12. Análisis de Varianza en peso (gramos) de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio a 35 días de tratamiento. UNHEVAL 2021

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	670,0	32,2	615	715		
Grupo Experimental 2	10	721,0	16,6	690	745		
Grupo Experimental 3	10	626,5	29,2	600	680		
Grupo Experimental 4	10	674,0	51,7	585	770	10,70	0,000
Grupo Control	10	600,5	72,7	500	740		
Total	50	658,4	60,2	500	770		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

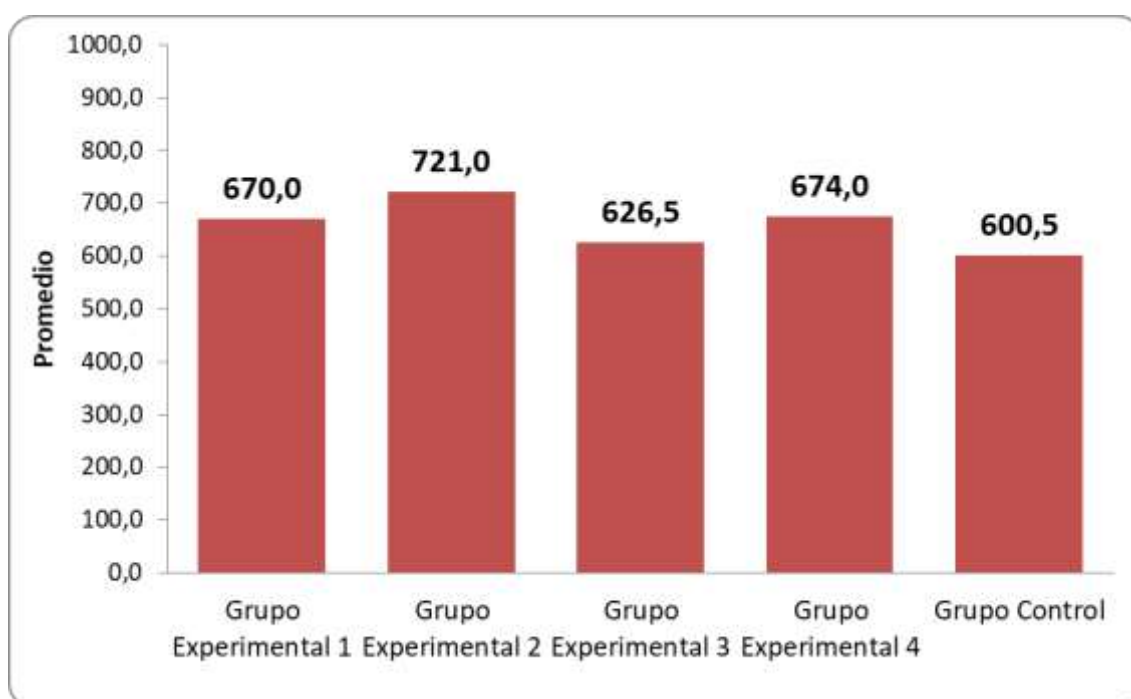


Gráfico 12. Medida de peso en gramos según grupo de estudio a 35 días de tratamiento de UNHEVAL 2021

Respecto a la prueba de análisis de varianza (ANOVA) en peso expresado en gramos de cuyes de tipo 1 según grupos de prueba experimental (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3, experimental 4 y control) y a 21 días de tratamiento, hallamos un valor F de 10,70 y $p \leq 0,000$; la cual logró una

probabilidad menor del nivel de significancia del 5,0%; demostrando diferencia entre la media de peso en gramos de los cinco grupos de prueba a 35 días de tratamiento, por tanto, encontramos como mayor aumento de peso en gramos en el tratamiento de la suplementación con el 20% de harina de plátano (Grupo Experimental 2).

Tabla 13. Análisis de Varianza en peso (gramos) de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio a 42 días de tratamiento de la UNHEVAL 2021

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	729,5	18,9	690	755		
Grupo Experimental 2	10	737,9	85,9	509	805		
Grupo Experimental 3	10	668,5	36,0	615	720		
Grupo Experimental 4	10	736,5	60,2	660	885	7,80	0,000
Grupo Control	10	619,5	71,7	520	755		
Total	50	698,4	74,4	509	885		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

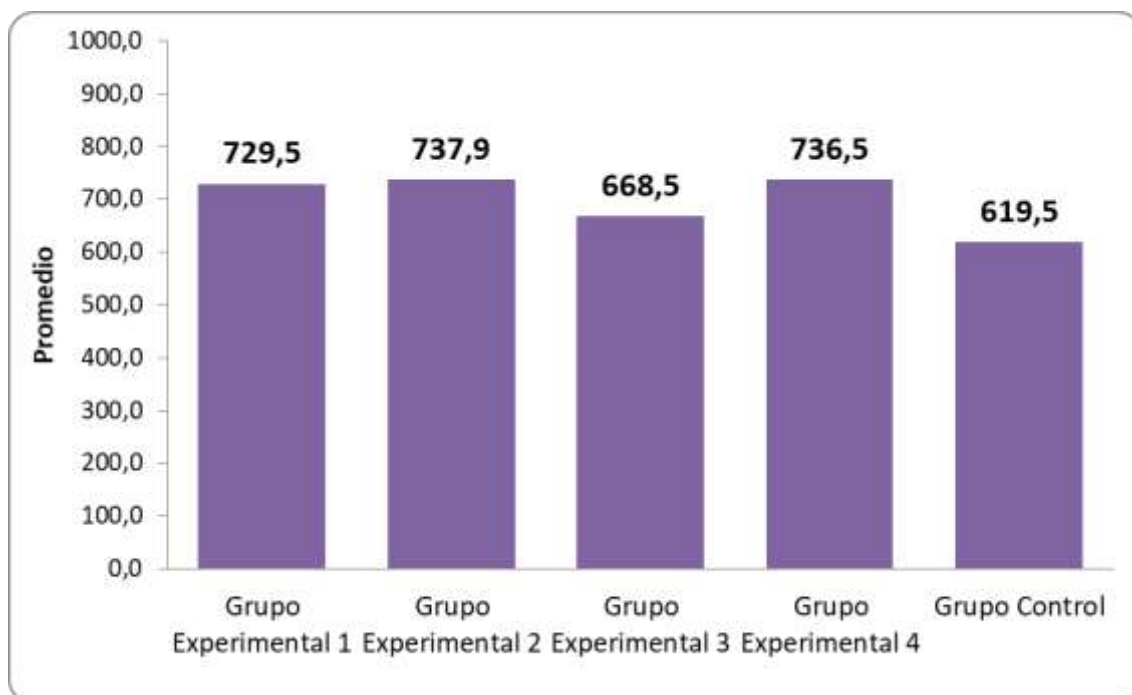


Gráfico 13. Medida de peso en gramos según grupo de estudio a 42 días de tratamiento de UNHEVAL 2021

Respecto a la prueba de análisis de varianza (ANOVA) en peso expresado en gramos de cuyes de tipo 1 según grupos de prueba experimental (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3, experimental 4 y control) a 42 días de tratamiento, hallamos un valor F de 7,80 y $p \leq 0,000$; la cual logró una probabilidad menor del nivel de significancia del 5,0%; demostrando diferencia entre la media de peso en gramos de los cinco grupos de prueba a 42 días de tratamiento, por tanto, hallamos como mayor aumento de peso en gramos en el tratamiento de la suplementación con el 20% de harina de plátano (Grupo Experimental 2).

Tabla 14. Análisis de Varianza en peso (gramos) de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio a 49 días de tratamiento de la UNHEVAL 2021

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	788,1	30,7	740	830		
Grupo Experimental 2	10	802,5	46,1	745	895		
Grupo Experimental 3	10	726,5	39,6	680	800		
Grupo Experimental 4	10	790,0	44,5	745	900	19,81	0,000
Grupo Control	10	641,5	69,4	550	780		
Total	50	749,7	76,2	550	900		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

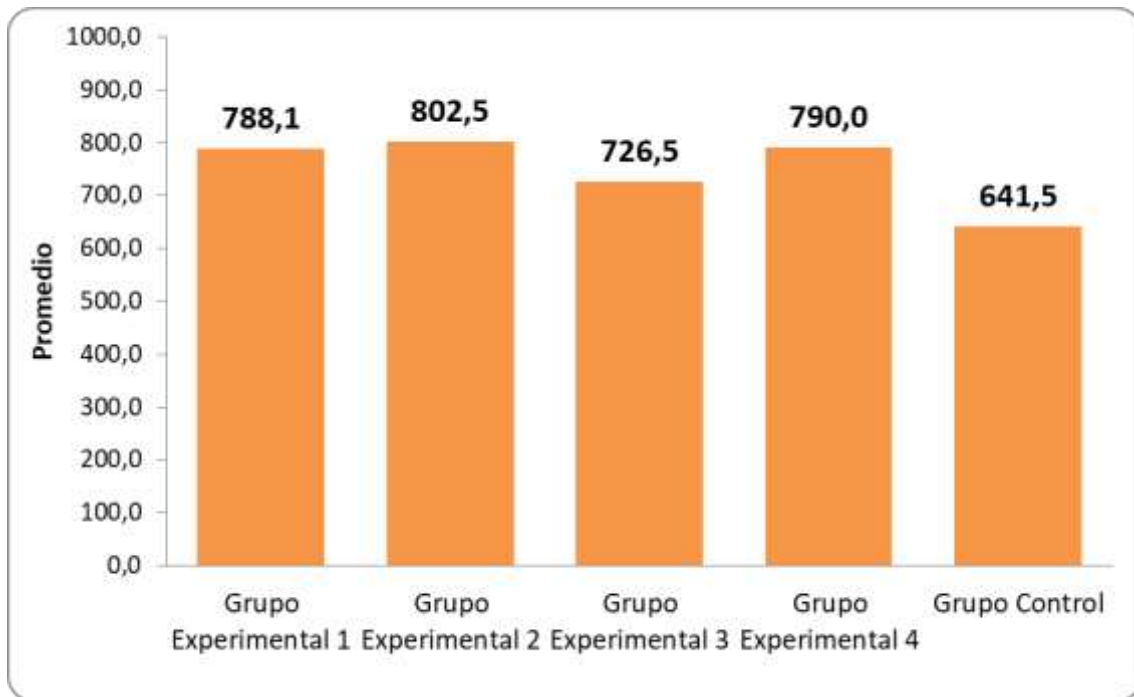


Gráfico 14. Medida de peso en gramos según grupo de estudio a 49 días de tratamiento de UNHEVAL 2021

Respecto a la prueba de análisis de varianza (ANOVA) en peso expresado en gramos de cuyes de tipo 1 según grupos de prueba experimental (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3, experimental 4 y control) y a 49 días de tratamiento, hallamos un valor F de 19,81 y $p \leq 0,000$; la cual logró una probabilidad menor del nivel de significancia del 5,0%; demostrando la diferencia entre la media de peso en gramos de los cinco grupos de prueba a 49 días de tratamiento, por tanto, hallamos como mayor aumento de peso en gramos en el tratamiento de la suplementación con el 20% de harina de plátano (Grupo Experimental 2).

Tabla 15. Análisis de Varianza en peso (gramos) de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio a 56 días de tratamiento de UNHEVAL 2021

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	843,5	47,6	780	915		
Grupo Experimental 2	10	853,6	36,4	800	890		
Grupo Experimental 3	10	766,5	42,9	700	860		
Grupo Experimental 4	10	845,5	41,9	780	895	27,71	0,000
Grupo Control	10	665,3	67,2	580	800		
Total	50	794,9	86,3	580	915		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

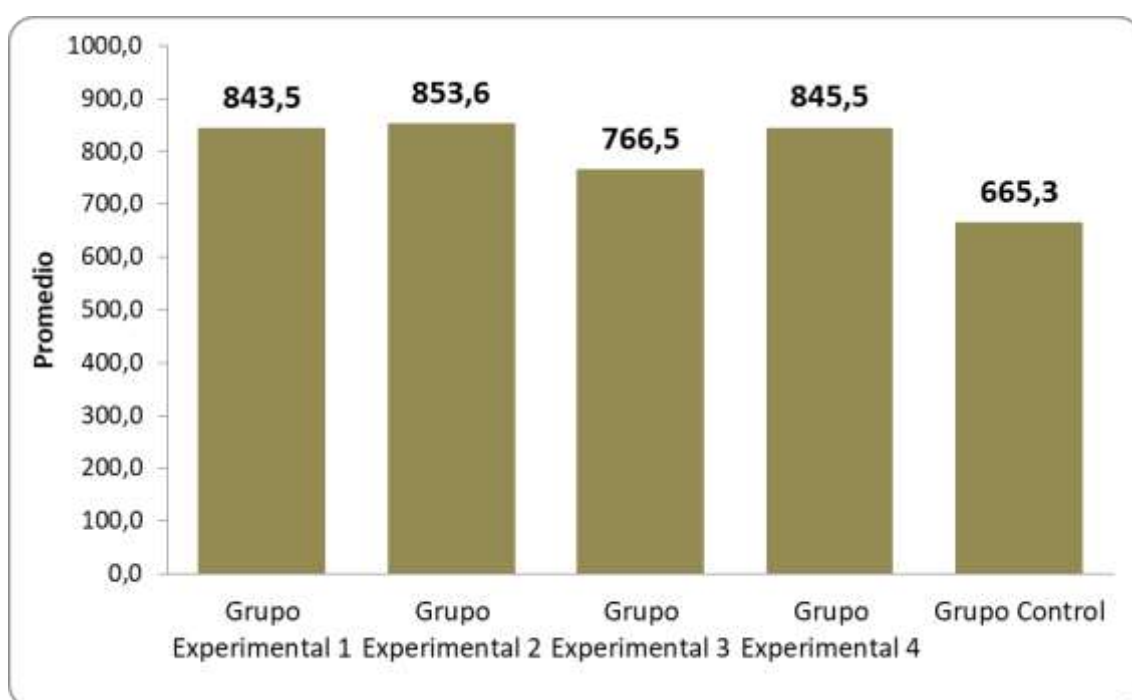


Gráfico 15. Medida de peso en gramos según grupo de estudio a 56 días de tratamiento de UNHEVAL 2021

Respecto a la prueba de varianza (ANOVA) en peso expresado en gramos de cuyes de tipo 1 según grupos de prueba experimental (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3, experimental 4 y control) a 56 días de tratamiento, hallamos un valor F de 27,71 y $p \leq 0,000$; la cual logró una probabilidad menor del nivel de significancia del 5,0%; demostrando la existencia de diferencia entre la media de peso en gramos de los cinco grupos de prueba a 56 días de tratamiento, por tanto, hallamos como mayor aumento de peso en

gramos en el tratamiento de la suplementación con el 20% de harina de plátano (Grupo Experimental 2).

Tabla 16. Análisis de Varianza en peso (gramos) de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio a 63 días de tratamiento en UNHEVAL 2021

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	897,5	22,4	850	930		
Grupo Experimental 2	10	951,5	58,0	880	1060		
Grupo Experimental 3	10	826,0	56,1	755	900		
Grupo Experimental 4	10	896,5	52,6	810	955	23,69	0,000
Grupo Control	10	732,0	73,0	610	840		
Total	50	860,7	92,9	610	1060		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01)

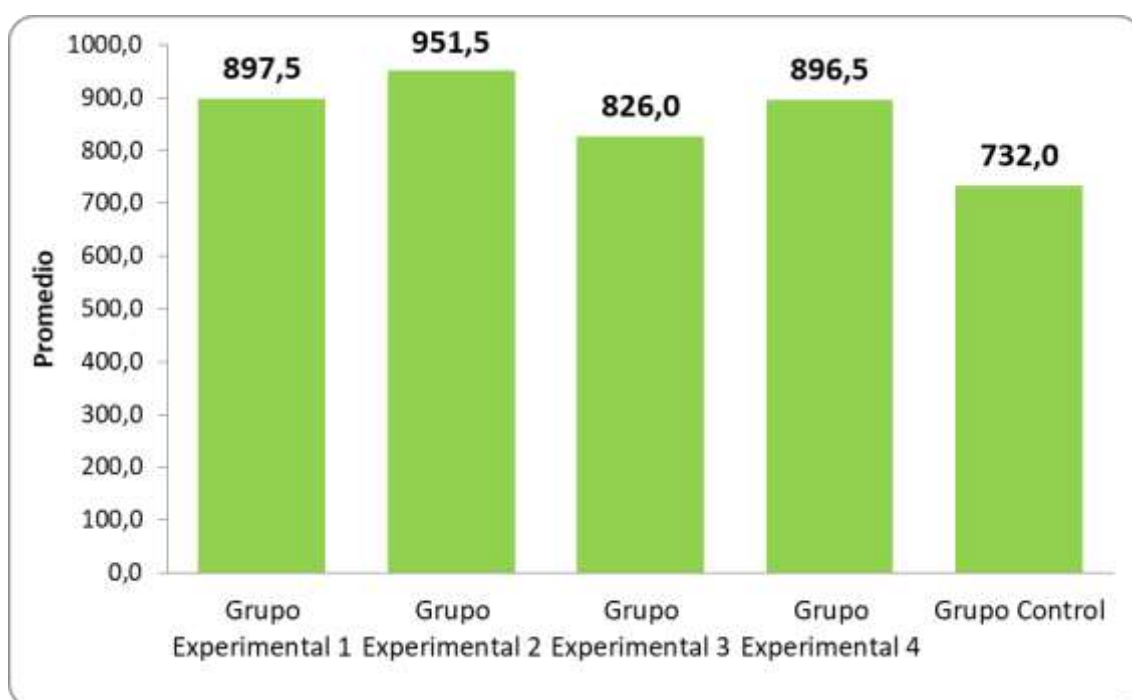


Gráfico 16. Medida de peso en gramos según grupo de estudio a 63 días de tratamiento UNHEVAL 2021.

Respecto a la prueba de análisis de varianza (ANOVA) en peso expresados en gramos de cuyes de tipo 1 según grupos de prueba experimental (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3, experimental 4 y control) y a 63

días de tratamiento, se obtuvo un valor F de 23,69 y $p \leq 0,000$; la cual logró una probabilidad menor del nivel de significancia del 5,0%; demostrando la existencia de diferencia entre las medias de peso en gramos de los cinco grupos de prueba a 63 días de tratamiento, por tanto, hallamos como mayor aumento de peso en gramos en el tratamiento de la suplementación con el 20% de harina de plátano (Grupo Experimental 2).

Tabla 17. Análisis de Varianza en peso (gramos) de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio a 70 días de tratamiento de UNHEVAL 2021

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	874,0	56,2	800	970		
Grupo Experimental 2	10	1032,5	56,9	950	1150		
Grupo Experimental 3	10	905,5	51,9	825	990		
Grupo Experimental 4	10	981,5	27,9	940	1030	34,70	0,000
Grupo Control	10	774,5	66,7	650	880		
Total	50	913,6	103,6	650	1150		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

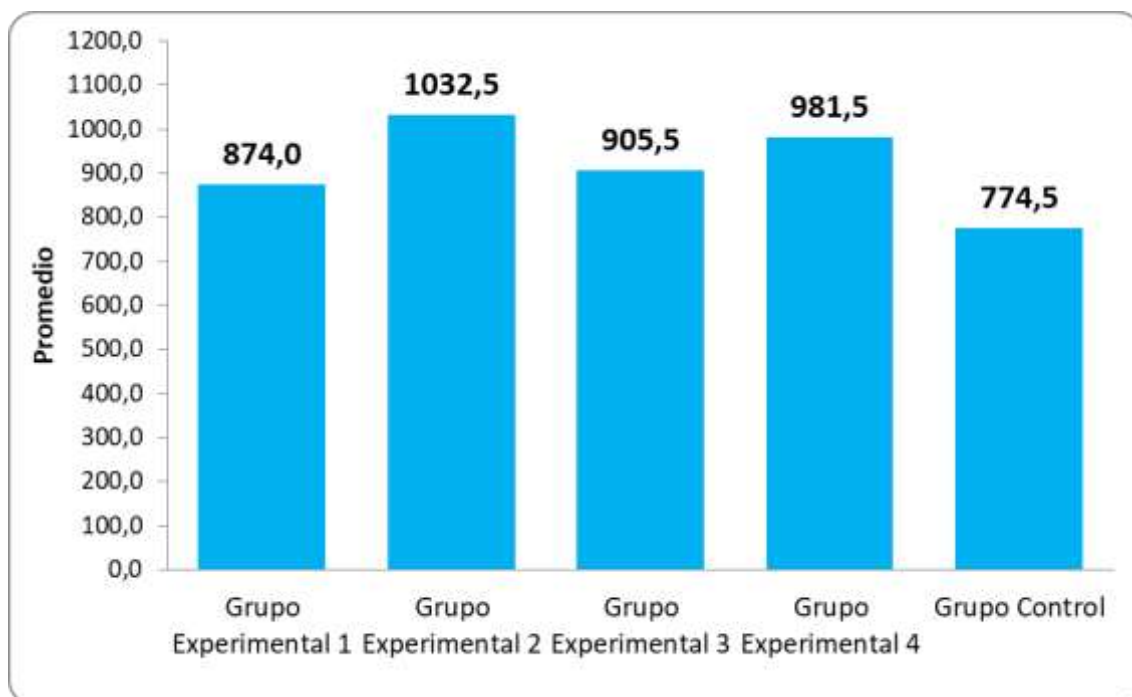


Gráfico 17. Medida de peso en gramos según grupo de estudio a 70 días de tratamiento de UNHEVALA 2021

Respecto a la prueba de análisis de varianza (ANOVA) considerado en peso expresado gramos de cuyes de tipo 1 según grupos de prueba experimental (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3, experimental 4 y control) y durante los 70 días de tratamiento, se obtuvo un valor F de 34,70 y $p \leq 0,000$; la cual logró una probabilidad menor del nivel de significancia del 5,0%; demostrando la diferencia entre la media de peso en gramos de los cinco grupos de prueba a 70 días de tratamiento, y en consecuencia, encontramos como aumento de peso expresados en gramos en el tratamiento de la suplementación con el 20% de harina de plátano (Grupo Experimental 2).

Tabla 18. Consumo de alimento en (g) vs conversión alimenticia; según el porcentaje suministrado de la harina de plátano y harina de bituca

Grupo de estudio	Consumo de alimento (g)	Conversión alimenticia
Harina de plátano 10%	15280,0	1.74
Harina de plátano 20%	15200,0	1.47
Harina de bituca 10%	15900,0	1.75
Harina de bituca 20%	15500,0	1.57
sin harina de plátano ni harina de bituca	16300,0	2.1

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

Respecto al consumo de alimento (g) se evidencia lo siguiente:

G1 = 15280,0 g al cual se le proporcionó harina de plátano en un 10%

G2 = 15200,0 g al cual se le proporcionó harina de plátano en un 20%

G3 = 15900,0 g al cual se le proporcionó harina de bituca en un 10%

G4 = 15500,0 g al cual se le proporcionó harina de bituca en un 20%

GC = 16300,0 g al cual no se proporcionó harina de plátano ni de bituca.

Finalmente, en cuanto al índice de conversión alimenticia de cada grupo de investigación, fue el siguiente:

G1 = 1.74, al cual se le proporcionó harina de plátano en un 10%

G2 = 1.47, al cual se le proporcionó harina de plátano en un 20%

G3 = 1.75, al cual se le proporcionó harina de bituca en un 10%

G4 = 1.57, al cual se le proporcionó harina de bituca en un 20%

GC = 2.10, al cual NO se le proporcionó ni harina de plátano ni de bituca

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio no cuenta con muchos antecedentes, por lo tanto, se pudieron encontrar los siguientes ejemplos:

De acuerdo con, Delgado (2017), Trabajó con 40 cuyes machos mejorados raza Perú separados de 21 días de edad, con un peso medio inicial 387.53g estadísticamente semejantes, fueron sometidos para valorar el efecto de la harina de plátano(*Musa paradisiaca*), para efectos de crecimiento – engorde; bajo un experimento Completamente Randomizado, siendo manejados al azar en cuatro tratamientos: T0 (testigo) sin harina de banana, T1 (10%), T2 (20%) y T3 (30%) de harina de plátano respectivamente; donde cada uno pudieron contar con 10 cuyes. Después de 8 semanas se encontró que los consumos de alimento/animal/periodo fueron de 1.950 kg; 1.459 kg; 1.388 kg; 1.809 kg; para T0, T1, T2, T3 donde no evidencia la existencia de diferencia significativa entre los tratamientos ($p > 0,05$). Los pesos finales gramo/animal/periodo fueron 919.1g, 942g, 901.90g, 897.6g; para T0, T1, T2, T3 respectivamente no existiendo diferencias significativas entre los tratamientos. Lo cual concuerda con los resultados logrados en esta investigación, que con la suma del 20% de harina de plátano se logró un aumento de peso en los cuyes de tipo 1.

Así mismo Silva (2018), menciona que, en su trabajo de tesis con 36 cuyes con mejora machos, separados, se evaluó, bajo un experimento Completamente Randomizado, DCR, los siguientes tratamientos: T0 (0% de harina de banano), T1 (15% de harina de banano), T2 (30% de harina de banano). Al sacrificio, 70 días de edad, lograron alcanzar 2.081, 2.231 y 1.967 kg/animal/periodo (29.73, 31.87 y 28.09 g/día). El mayor peso se alcanzó con 15% de harina de plátano y

con el 30% también destaca en logro en el grupo testigo; en tanto que al ser expresados en porcentaje éstos aumentan conforme aumenta el nivel de harina de plátano. Lo cual concuerda con los logros obtenidos en esta tesis, que con la suma del 20% de harina de plátano se logró un aumento de peso.

Asimismo, Bernal, W. y Vázquez, H. (2020). Realizaron un estudio con niveles diferentes de harina de bituca al 0, 10, 20, 30 y 40 %, con espacio de tiempo de valoración de 8 semanas (4-12 semanas de edad). El estudio, no revelaron una diferencia estadística significativa ($p > 0.05$) respecto a pesos finales (PF) (1038, 1054, 1031, 987 y 985 equitativamente para el T0, T1, T2, T3 y T4 respectivamente), de igual manera, no evidenciaron diferencia estadística significativa ($p > 0.05$) en el aumento de peso (GP), consumo de alimento (CA) e índice de conversión alimenticia (ICA). Llegaron a la conclusión que añadir harina de bituca, en un 40 % en la alimentación de los cuyes, no altero los índices productivos; pero mejora la rentabilidad por la abundancia y precio del insumo. Lo cual coincide con este trabajo de investigación en donde se demostró que es mejor usar harina de plátano a diferencia de harina de bituca, es decir los cuyes de tipo 1 ganan peso más rápido con la suplementación de la ración con harina de plátano.

CONCLUSIONES

- Se ha demostrado que la alimentación de los cuyes de tipo 1 con harina de banana (*Musa paradisiaca*), tiene mayor efecto en el aumento de peso en comparación con la alimentación con harina de bituca (*Colocasia esculenta*).
- En relación al aumento de peso medio al finalizar la prueba a los 70 días de edad de los cuyes de tipo 1, se obtuvieron los siguientes pesos: G1 = 874.0 g; G2 = 1032.5 g; G3 = 905.5 g; G4 = 981.5 y GC = 774.5 g, respectivamente. Mediante el estudio de varianza (ANOVA), se encontró diferencias considerables estadísticamente entre estos grupos de estudio ($p \leq 0,005$).
- En el grupo de prueba 2 con el suministro del 20% de proporción harina de banana (*Musa paradisiaca*), se logró mayor aumento de peso en los cuyes de tipo 1 en comparación con la harina de bituca (*Colocasia esculenta*). Y en lo que concierne a la media del índice de conversión alimenticia fue de: G1= 1.74; G2= 1.47; G3= 1.75; G4= 1.57 y GC= 2.10, respectivamente.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable continuar investigando sobre la alimentación con harina de banana y harina de bituca a otras variedades de cuyes.
- Del mismo modo, es recomendable aplicar harina de banana y harina de bituca para complementar la alimentación de otros tipos de producción de carne.
- Por último, en la dieta de los cuyes es recomendable cambiar la proporción de harina de bituca.

BIBLIOGRAFÍA

- Bernal, W. y Vázquez, H. (2020). Índice de productividad de cerdos en crecimiento mejorado (*Caviaporcellus*) alimentados con harina de Bituca (*Colocasiaesculenta*). Diario para la inversión. Agricultura y Biotecnología, 01 (01), 01-11.
- Borja A. (1979). nutrición. En: Producción de cuyes. Huancayo: Universidad Nacional Centro. páginas. 141-1
- Castro, B. y Chirinos, P. Uso de salvado en cuyes de ceiba con restricciones dietéticas. XIV Jornada Científica Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA). Colina de sauces. Perú.
- Caycedo y Favio. el año de 2000. Cría de cuyes. Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. Página 47.
- Cevallos, D. 1996. Cuyes, su cría y explotación. Publicado en Lima. 101-110, 129-138 págs.
- Chauca L. (1997). Producción de cuyes (*Cavia porcellus*) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. Roma, Italia. 120 páginas.
- Chauca L (1997). Producción de cerdos (cerdos). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Página 42 [Internet].
- Chauca, L (2007). La realidad y perspectivas de la crianza de cuyes en los países andinos. Adquirido a partir del 12 de julio de 2021 de <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bioline.org.br%2Frequest%3FId07058&ei=6j5YU4aoLa3MsQS8-oLwAw&usq=AFQjCNEmmX3jWyR76NUsEGBSn-fygnHp7g&bvm=bv.65177938,d.cWc>.
- Mejilla, P (1995). Alimentación y nutrición del conejo. Acribia-Verlag. Zaragoza. España. Página 429.
- Gurtel, S. (1994). Medición de la digestibilidad del aporte energético, proteico y de fibra de los cobayos. Trabajo de ingeniería en ingeniería animal. Universidad Nacional Agraria. LaMolina. Lima. Página 92.

- Cross A, Ortiz L. (2010). Evaluación de cebada hidropónica (*Hordeum vulgare*), maíz hidropónico (*Zea mays*), alfalfa (*Medicago sativa*) y mezcla alimenticia en cerdos (*Cavia porcellus*) en Antonioante, Invabra. Diplomado de ingeniería. Agricultura y ciencias ambientales. Ecuador, Ibarra: Technologisches Institut des Nordens. 100p.
- Delgada Fernández, Nidia hermosa. (2017). Evaluación del uso de harina de banano (*Musa paradisiaca*) en la ceba de crecimiento sobre el comportamiento de cerdos reproductores peruanos machos (*Cavia porcellus*). [Tesis]. Perú, Lambayeque. Universidad Nacional "Pedro Luis Garo"
- Delgado E, Orozco Y & Uribe P (2013). Resultados de pollos criados en banano considerando la relación costo-beneficio *Tropical Animal Engineering*, 31 (4), 279-290.
- Díaz Berríos, H.F. (2015). *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft y *Colocasia esculenta* en la dieta de cuyes como promotores del crecimiento. [Disertación, Universidad Nacional Pedro Luis Gallo]. repositorio institucional. Kterbo, una subsidiaria de la Escuela de Agricultura y Ciencia Animal.
- Fajardo P. (2011). Uso de Transfer Factor y Tri-Fórmula en triple dosis en cuyes hembras preñadas de la finca Producuy - Salcedo-Cotopaxi. Doctorado en Ingeniería Veterinaria, Ingeniero Animal. Latacunga, Ecuador: Instituto Politécnico Cotopaxi. 110p.
- FAO (2014), "Disponibilidad de alimentos y nutrición avícola en los países en desarrollo. Alimentos alternativos para uso en formulaciones de alimentos avícolas. 5pp Obtenido en febrero de 2017. Disponible en. www.fao.org/3/aal703s.pdf
- Farro Guevara, E. (2012). Digestibilidad aparente, energía digestible y metabolizable de cascarilla de cacao de cerdo (*Cavia porcellus*), harina de arroz, pita de cerdo (*Colocasia esculenta*). [Tesis de Doctorado de la Universidad Nacional Agropecuaria y Forestal]. repositorio institucional. Facultad de Ingeniería Animal. Tingo María.

- Flores L y Valencia A (2010). "Instituto Tecnológico de Manabí, estudio de factibilidad de producción y comercialización de Maranga en Manabí. Ecuador.
- Gómez, C. y Vergara, V. 1995. Nutrición y Fundamentos de Nutrición: Cría de Cuyes. INIA-DGTT. Serie de guías de lecciones. Lima. Páginas 27-35
- Guerra C. (2009). Manual de la mielga del Pacífico (*Cavia porcellus* L). Lima, Perú: CEDEPAS Norte Página 25[Internet]. Disponible en: http://www.cedepas.org.pe/sites/default/files/manualtecnico_de_crianza_de_cuyes.pdf
- Mineral de Lázaro, pilar de cuerda. (2014). Adición de harina de cáscara de plátano verde variedad Inguiri (*Mussa paradisiaca* L.) a la alimentación de cerdos en crecimiento y ceba (*Cavia porcellus* L.). [Tesis]. Tingo María. Universidad Nacional Agropecuaria Forestal.
- Lozada, P. (2008). El efecto de incluir granos de cebada y/o semillas de girasol en alimentos basados en piensos sobre el momento económico óptimo del sacrificio de cuyes en el Valle del Mantaro. Tesis doctoral veterinaria. Universidad Nacional de San Marcos. Cinco. Perú. Página 55
- Ly, J (1999). (2004). Bananos y plátanos para la alimentación de cerdos: Aspectos de la química y palatabilidad de la fruta. Instituto de Investigaciones Porcinas. Volumen 11. Punta Brava. La Habana. Cuba.
- Maynard, L. 1996. Nutrición animal. 7maed. McGraw-Hill. México. 640 S. McDonald's, S. 2006. Nutrición animal. 6ª edición Acrivia. Zaragoza. Página 587.
- Mendoza, R. 2002. Cría y comercialización de cuyes. Edición RIPALME San Juan der Rigancho. Lima. Perú. 53-57 págs.
- Mercado, L. 1995. Tres niveles de proteína y dos niveles de energía en la dieta para el crecimiento del cuy. Trabajo de ingeniería en ingeniería animal. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. Página 66
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2014). Producto estrella de exportación de banano peruano. Tendencias de la producción y el comercio de banano en los mercados internacional y nacional. Lima, Perú. Página 73.

- Mohapatra, D., S. Mishra, BC Shin y SD Jayas. (2011). Procesamiento poscosecha de banano: oportunidades y desafíos. *Bioprocesamiento de alimentos* 4: 327-339.
- MoncayoR (2012). Producción de cuyes. Proceso de alimentación de la producción. Criadero Auquicuy. Ibaré, Ecuador. 18:00.
- Montoya, J., Quintero, V. y Lucas, J. (2014). Evaluación física térmica y reológica de harina y almidón de plátano dominicano Halton (*Musa paradisiaca* fig). *Gasto agrícola*, 19 (2), 214-233.
- Moreno A. (1989). Conejillo de indias. 2da Edición Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina. 128 páginas.
- Morin L, Charles (1983). Pitsuka o taro: Información sobre su cultivo. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Consejo nacional de investigación. NRC. (1995). Necesidades nutricionales del conejillo de Indias. 4.ª edición Prensa de la Academia Nacional de Washington D.C. 2-27p.
- Ninanya, A (2004). Factor de digestibilidad del heno de alfalfa. Doblaje de cuy, maíz, harina de pescado. *Tierproduktionssysteme*. Tomo 4. Costa Rica.
- Núñez, R. (1989). Sustitución parcial de harina de trigo por harina de pitca en la elaboración de pan hidrolizado de pescado fortificado. Tratado U.N.F.V. Perú, Lima.
- Perla Fernández, KN (2016). Atrapé Pituca mehl (*Colocasia esculenta*) con un mástil de vigilancia en *Cavia porcellus*. [Tesis, Universidad Nacional Pedro Louis Garo]. repositorio institucional. Facultad de Medicina Veterinaria. Lambayeque.
- Quintana E, Jiménez R, Calcerén F, San Martín F, Ala M. (2013). Efecto de una dieta que contiene alfalfa verde, harina de cebada y bloques minerales en el rendimiento de cuyes. *Rev Inv Vet Perú* 24: 425-432. doi: 10.15381 / rivep.v24i4.2744.
- Ramírez M (2015). El efecto del uso del alimento hidropónico *Hordeum vulgare* en combinación con *Vicia sativa* en la ganancia de peso de cuyes destetados. Un tratado de diploma de ingeniería. ingeniero de animales Huancavelica, Perú: Universidad Nacional Huancavelica. Página 123.

- Rico E., Rivas C. (2003). Manual de instrucciones del conejillo de Indias. Provo, Utah, EE. UU.: Instituto Benson de Investigación de Alimentos Agrícolas. 51S.
- Rodríguez J, Rivadeneyra J, Ramírez E, Juárez J, Herrera E, Navarro R, Hernández B (2011). Propiedades fisicoquímicas, funcionales y fenólicas de la almidón de malanga (*Colocasia esculenta*) cultivada en la comarca Takstepek de Oaxaca, México. *La disciplina y el mar*, 15 (43), p. 37-47.
- Sánchez A, Zambrano D, Torres E, Meza G (2012). Alimento tropical y plátanos maduros (*Musa paradisiaca*) de cuyes (*Cavia porcellus* L.) en Kebedo. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, AICA 2 (2012), 287-290.
- Sánchez, A., Sánchez, S., Godoi, S., Díaz, R., Vega, N (2009). El pasto tropical en la ceba de cuyes sexo mejorado (*Cavia porcellus linnaeus*) en la región de Maná. *Revista de ciencia y tecnología*. Ecuador. 2: 25-28.
- Silva Cóndor, Rosalía. (2018). El rendimiento de los cuyes y la calidad de la canal mejoraron dependiendo de la proporción de harina de banano (*Musa sp*) en la dieta. [Tesis]. Perú, Lambayeque. Universidad Nacional "Pedro Luis Garo".
- Torres A, Montero P, Durán M (2013). Propiedades fisicoquímicas, morfología y función del almidón de malanga (*Colocasia esculenta*). *Revista de Investigación Lasariana*, 10 (2), p. 52-6.
- UNAM. (2012). niños musas *Revista de divulgación científica de la UNAM*. N° 161. Página 19.
- Valdivié, M., Rodríguez, B. and Bernal, H. (2008). Dar plátanos a cerdos, pájaros y conejos. Universidad Autónoma de Nuevo León. Pastor de la Sociedad Cubana de Producción Animal ACPA. monterrey méxico
- VanSoest, P. (1994). Nutrición orgánica de rumiantes de cuyes. Ya usado. Universidad de Cornell. 195-210p.
- Vargas, E., Mata, L. y Blanco, A. (1986). El efecto de la cocción sobre el valor nutricional de la malanga (*Colocasia esculenta*) en la dieta de ratas. *Agricultura costarricense* 10 (1/2). 43-69S.

- P.Y. Vergara. (2008). Avances en la dieta y alimentación del cuy. En: XXXI. Jornada Científica Anual de la Asociación Peruana de Producción Pecuaria. Lima: APPA.
- Vilorio, Vilorio, H. y C. Córdoba. (2008). China's Colocasia esculenta (L.) Schott production system, Revista UDO Agrícola, 8 (1), 98-106 en la Parroquia Manuel Renault en Antonio Díaz, Delta Amacuro, Venezuela.
- Wagner, J. y Manning, P. (1994). Biología del conejillo de Indias. prensa de la academia. Estados Unidos de America. págs. 235-261.

ANEXOS

ANEXO N° 01

GUIA DE OBSERVACIÓN

TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS:

COMPARACIÓN DE LA SUPLEMENTACIÓN CON HARINA BITUCA (*Colocasia esculenta*) y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO EN CUYES DE TIPO 1 EN UNHEVAL - 2021

I. Datos generales:

1.1. Sexo:

Macho ()

1.2. Peso inicial del cuy 21 días: g

1.3. Grupos de estudio:

G1: Suplementación con el 10% de harina de plátano ()

G2: Suplementación con el 20% de harina de plátano ()

G3: Suplementación con el 10% de harina de bituca ()

G4: Suplementación con el 20% de harina de bituca ()

GC: Administración solo forraje más el alimento balanceado sin harina de bituca y sin harina de plátano ()

II. Resultados de la ganancia de peso en días:

21.....g

28.....g

35.....g

42.....g

49.....g

56.....g

63.....g

70.....g

OBSERVACIONES.....
.....
.....
.....

ANEXO N° 02

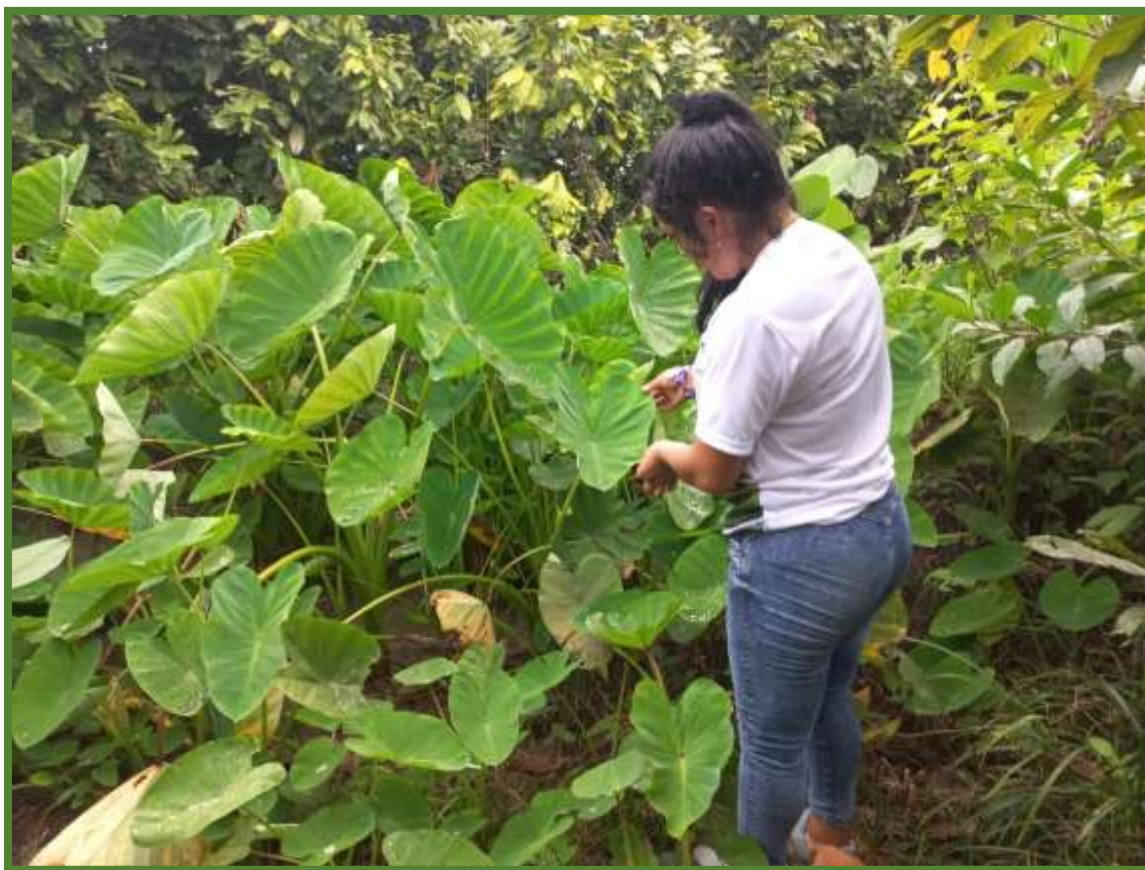
VISTAS FOTOGRAFICAS DE LA REALIZACION DEL TRABAJO DE INVESTIGACION



FOTOGRAFIA 01. Plátano verde



FOTOGRAFIA 02. Secado del plátano



FOTOGRAFIA 03. pituca.



FOTOGRAFIA 04. Planta y fruto de pituca.



FOTOGRAFIA 04.Harina de pituca



FOTOGRAFIA 06. Tesista realizando Etiquetado por grupo de tratamiento



FOTOGRAFIA 07. Alimentación de los cuyes a base de concentrado y alfalfa



FOTOGRAFIA 08. Tesista realizando el respectivo control de peso de los cuyes destetados.



FOTOGRAFIA 09 Tesista realizando el respectivo control de peso de los cuyes



FOTOGRAFIA 10. Tesista realizando el respectivo control de peso de los cuyes en grupo G3



FOTOGRAFIA 11 Tesista realizando el respectivo control de peso de los cuyes en grupo G3.



FOTOGRAFIA 11 Tesista realizando el respectivo control de peso de los cuyes en grupo G4.



FOTOGRAFIA 12. Alimentación de los cuyes con harina de plátano 20 %.



FOTOGRAFIA 13. Tesista realizando el respectivo control de peso de los cuyes en grupo G5. Grupo control



FOTOGRAFIA 14.cuyes separado por grupo de tratamiento.



FOTOGRAFIA 15. Cuy con peso 819g



FOTOGRAFIA 14. Cuy con peso 830g



FOTOGRAFIA 14. Cuy con peso 830g



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

En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los 26 días del mes de julio del 2022, siendo las once horas, en merito a la **Resolución N°111-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 22.Julio.2022, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se reunieron a través de la Plataforma de Video Conferencia Cisco Webex en el Aula Virtual 301- VET.04 <https://unheval.webex.com/unheval/j.php?MTID=ma1a92ca87f12ae89ob505f3153674f57>, los miembros integrantes del Jurado examinador de la Sustentación de Tesis Titulada: "**EFFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021**" de la Bachiller **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, asesorado por el docente **Dr. CHRISTIAN MICHAEL ESCOBEDO BAILÓN**. Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente : Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA
Secretario : Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO
Vocal : Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: APROBADO, con la nota de diecisiete (17), Con el calificativo de: BUENO

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 12:00 horas, en fe de la cual firmamos.


.....
Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA
PRESIDENTE


.....
Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO
SECRETARIO


.....
Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES
VOCAL



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN – HUÁNUCO
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DECANO

RESOLUCIÓN DECANATO N°78-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 22 de julio de 2021

Visto, los documentos virtuales en tres (03) folios y un (01) ejemplar de la tesis virtual;

CONSIDERANDO:

Que, la Bach. **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, mediante solicitud S/N, solicita la designación de la **Comisión Ad hoc** para la revisión de su Proyecto de Tesis "**EFFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 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, para el presente Proyecto de Tesis el Decano designa a la Comisión Revisadora Ad hoc, conformada por los siguientes docentes: Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Secretaria) y Mg. Teofanes Anselmo CANCHEZ 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:

1° DESIGNAR, a la **Comisión Revisadora Ad hoc**, del Proyecto de Tesis Titulado: "**EFFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021**"; presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, conformado por los siguientes docentes:

- Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA : **Presidente**
- Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO : **Secretario**
- Mg. Teofanes Anselmo CANCHEZ GONZALES : **Vocal**

2° DESIGNAR, al Dr. Christian Michael ESCOBEDO BAILÓN, como asesor de proyecto de tesis.

3° 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 vía 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.

Distribucion: Jurados (3) / Asesor/Interesada/Archivo.



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN – HUÁNUCO
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DECANATO



RESOLUCIÓN DECANATO N° 88-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 03 de setiembre de 2021

Visto, los documentos virtuales en tres (03) 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 14.07.2021 presentado por la **Bach. VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, solicita aprobación de su proyecto de tesis;

Que, mediante Resolución N°78-2021-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 22.07.2021, se resolvió designar, a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: "**EFFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021**", presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, conformado por los siguientes docentes: **Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA**(Presidente); **Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO** (Secretario) y **Mg. Teofanes Anselmo CANCHEZ GONZALES**(Vocal);

Que, mediante Carta de Conformidad, presentada por la Comisión Revisora Ad Hoc integrado por los docentes: **Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA**(Presidente); **Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO** (Secretario) y **Mg. Teofanes Anselmo CANCHEZ GONZALES**(Vocal), manifiestan que se realizó la evaluación del proyecto de tesis Titulado: "**EFFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021**", presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, 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:

- 1° **APROBAR**, el Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo Titulado: "**EFFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021**", presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, 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.
- 2° **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.
- 3° **AUTORIZAR**, a la Tesis para que desarrolle su Proyecto de Tesis en un plazo máximo de un año.
- 4° **DAR A CONOCER**, esta Resolución a la instancia correspondiente y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



[Firma manuscrita]
DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Asesor/Interesada/Archivo.



RESOLUCIÓN DECANATO N° 76-2022-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 13 de mayo de 2022

Visto, el documento en tres (03) folios virtuales;

CONSIDERANDO:

Que, el Bach. **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, mediante **SOLICITUDS/N**, solicita revisión del informe final de tesis y nombramiento de un accesitario para la sustentación de su tesis titulado **“EFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021”**, para obtener el Título Profesional;

Que, mediante **RESOLUCIÓN DECANATO N°78-2021-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 22.07.2021, se resolvió designar a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: **“EFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021”**, conformado por los siguientes docentes Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Secretario) y Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal);

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;

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:

1°. **DESIGNAR**, como miembros del Jurado Calificador de la Tesis titulado: **“EFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021”** presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, a los siguientes docentes:

- Dr. Marce ULISES PEREZ SAAVEDRA : Presidente
- Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO : Secretario
- Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES : Vocal
- Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE : Accesitario

2°. **FIJAR**, un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros del jurado emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado vía virtual, acerca de la suficiencia del trabajo.

3°. **DAR A CONOCER**, el contenido de la presente resolución a los miembros del Jurado Calificador y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.



[Firma manuscrita]
DR. MAGNO GONGORA CHAVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Miembros del jurado. /interesados /Archivo.



RESOLUCIÓN DECANATO N° 111-2022-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 22 de julio de 2022

Vista, los documentos virtuales en nueve (09) folios;

CONSIDERANDO:

Que, con SOLICITUD S/N, presentado por la Bachiller **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, solicitan fecha y hora de sustentación de tesis titulada **"EFECTOCOMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021"**;

Que, mediante **RESOLUCIÓN DECANATO N° 76-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 13. MAYO.2022, se resolvió designar a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: **"EFECTOCOMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021"**; presentado por la Bachiller **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA**, conformado por los siguientes docentes Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Secretario) y Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal), y Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE (Accesitario);

Que, con carta de conformidad, presentado por la Comisión integrada por los docentes: Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Presidente); Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Secretario) y Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES (Vocal), y Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE (Accesitario) informan que se encuentra expedito para la sustentación emiten su dictamen dando conformidad; con la finalidad de **fijar fecha y hora para su respectiva sustentación** de Tesis Titulada: **"EFECTOCOMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021"**;

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;

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:

- 1°. **DECLARAR APTO**, para **sustentar la Tesis** Titulado: **"EFECTOCOMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1-UNHEVAL 2021"**, presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA** programar la sustentación para la siguiente fecha y hora:

Fecha : **Martes 26 de julio del 2022**
Hora : **11:00 am horas**
Modalidad : **Aula Virtual N° 301- VET. 04 - Cisco Webex**

- 2°. **COMUNICAR**, a los Miembros del Jurado Calificador integrados por los siguientes docentes:

Presidente : Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA
Secretario : Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO
Vocal : Mg. Teofanos Anselmo CANCHES GONZALES
Accesitario : Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE

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

Regístrese, comuníquese, archívese.

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

Distribución: Jurados (04) /Asesor/Interesada/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 COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACION DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) Y HARINA DE PLATANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1 - UNHEVAL 2021**, Presentada, por la Bachiller en Medicina Veterinaria, **PALOMINO VALDIVIA, Violeta Lea**, Tiene un índice de similitud del **25%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad, mediante el Software Turniting. 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, 21 de Julio del 2022

Dr. José Goicochea Vargas
Director de Investigación. FMVZ

NOTA BIBLIOGRAFICA



VIOLETA LEA PALOMINO VALDIVIA

Apellido Paterno : PALOMINO
Apellido Materno : VALDIVIA
Nombres : VIOLETA LEA
Fecha de Nacimiento:01/02/1991
Nacionalidad :Peruana
Correo electronica :violeta7_10@hotmail.com
Telefono :988029614
Estado Civil :Soltera

FORMACION ACADEMICA

Primarios; en la Institución Educativa N° 33023- Loma Blanca (Huánuco)

secundarios: en la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes (Huánuco).

Superior; lo realice en la Universidad Nacional Hermilio ValdizanHuánuco, donde curse la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco y Departamento de Huánuco, (2011-2016).

Grado obtenido: Bachiller en Medicina Veterinaria (2018).

AUTORIZACION PARA PUBLICACION DE TESIS ELECTRONICAS DE PREGRADO

1. **IDENTIFICACION PERSONAL:** (especificar los datos de los autores de la tesis)

Apellidos y Nombres: Palomino Valdivia Violeta Lea

DNI:47736730

Correo electrónico: violeta7_10@hotmail.com

Telefono:988029614

2. **IDENTIFICACION DE LA TESIS:**

Pregrado
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria

Título Profesional obtenido

Médico Veterinario

Título de la Tesis

“EFECTO COMPARATIVO ENTRE LA SUPLEMENTACIÓN DE HARINA DE BITUCA (*Colocasia esculenta*) y HARINA DE PLÁTANO (*Musa paradisiaca*) EN LA GANANCIA DE PESO DE CUYES TIPO 1 EN LA UNHEVAL -2021”

Tipo de acceso que autorizan (n)el (los) autor (es):

Marcar (x)	Categoría de Acceso	Descripción de Acceso
X	Publico	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulte el repositorio
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo

Al elegir la opción “publico” a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al repositorio institucional-UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consistiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá

acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre en cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya(n) marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

- 1 año
- 2 años
- 3 años
- 4 años

Luego de periodo señalado por usted (es), automáticamente la tesis pasara a ser de acceso público.

Huánuco, 16 de setiembre 2022



Violeta Lea Palomino Valdivia

DNI: 47736730