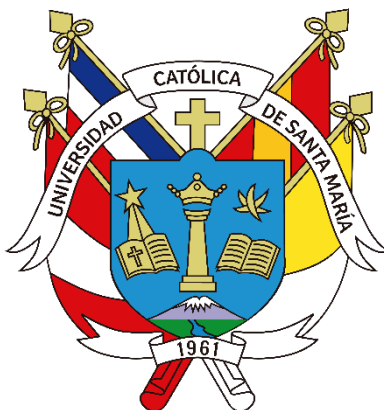


Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



“EFECTO DEL USO DE SIETE SABORIZANTES, SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LECHONES DESDE LOS 14 HASTA LOS 56 DÍAS DE EDAD, EN UNA GRANJA COMERCIAL DEL VALLE DE MAJES, AREQUIPA –2021”

"EFFECT OF THE USE OF SEVEN FLAVORS, ON THE PRODUCTIVE BEHAVIOR OF PIGLETS FROM 14 TO 56 DAYS OF AGE, IN A COMMERCIAL FARM IN THE MAJES VALLEY, AREQUIPA -2021"

Tesis presentada por el Bachiller:

Herrera Valderrama Juan José

Para optar el Título profesional de:

Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor:

Dr. Obando Sánchez Alexander

Daniel

Arequipa – Perú

2023

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 03 de Diciembre del 2022

Dictamen: 005872-C-EPMVZ-2022

Visto el borrador del expediente 005872, presentado por:

2016185111 - HERRERA VALDERRAMA JUAN JOSE

Titulado:

**EFECTO DEL USO DE SIETE SABORIZANTES, SOBRE EL COMPORTAMIENTO
PRODUCTIVO DE LECHONES DESDE LOS 14 HASTA LOS 56 DÍAS DE EDAD, EN UNA
GRANJA COMERCIAL DEL VALLE DE MAJES, AREQUIPA ?2021**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1200 - HERNANDEZ TORI
ADOLFO RAULDICTAMINADOR**

**2148 - VALDEZ NUÑEZ VERONICA
ROCIODICTAMINADOR**

**3129 - ROMAN COYLA VERONICA
MARIANELLA
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

A mis padres Helbert Herrera Corrales y Ruth Valderrama Cuspipaucar, mi mayor soporte e impulso, quienes están a mi lado en cada paso y por quienes cada día me inspiro a crecer y cumplir todas mis metas.

A mis hermanos Ana lucia Herrera Valderrama y Cristian Herrera Lazo que estuvieron para mi en todo momento apoyándome y dándome el aliento para lograr mis metas, impulsando mis esfuerzos.

A mis familiares y amigos que me acompañaron e hicieron que estos años en mi etapa universitaria sea la mejor de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi asesor por su total asistencia, por todos sus consejos y por acercarme al mundo de la investigación, logrando así poder obtener mi título profesional.

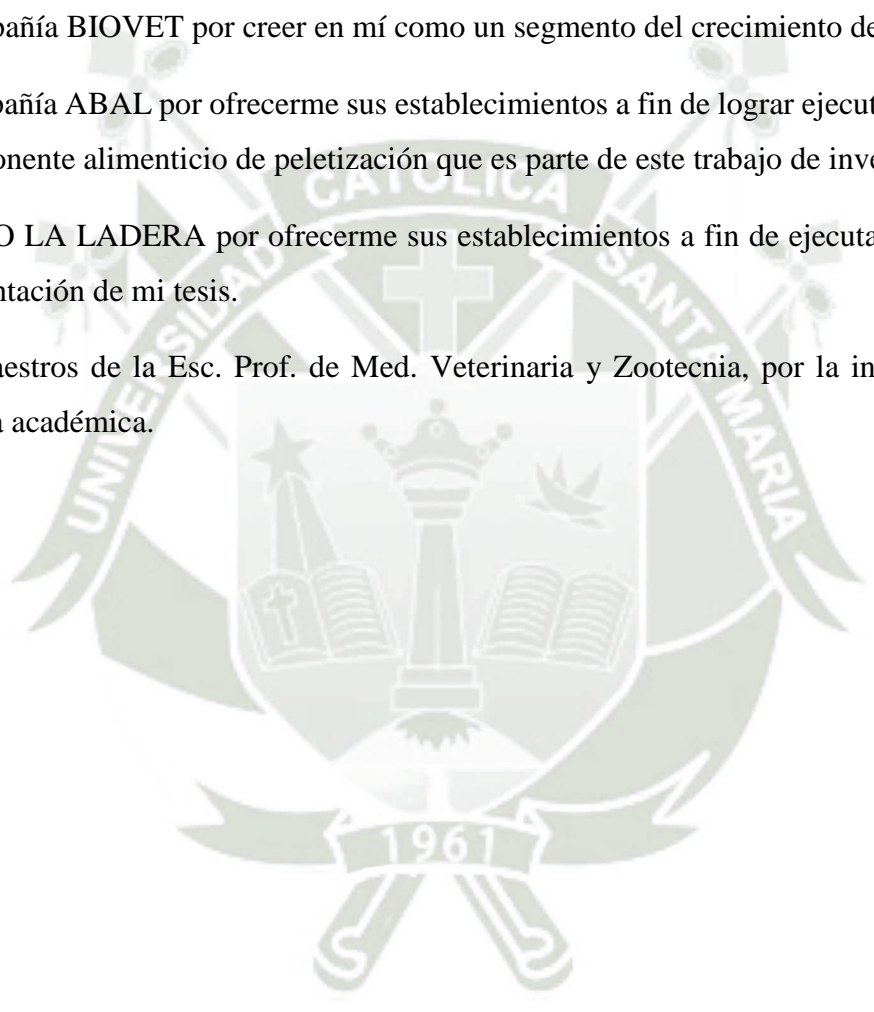
A mi terna de jurados por la incondicional gentileza y las importantes sugerencias a fin de lograr contribuir a mi tesis.

A la compañía BIOVET por creer en mí como un segmento del crecimiento de su plan.

A la compañía ABAL por ofrecerme sus establecimientos a fin de lograr ejecutar la realización del componente alimenticio de peletización que es parte de este trabajo de investigación.

A FUNDO LA LADERA por ofrecerme sus establecimientos a fin de ejecutar el apartado de experimentación de mi tesis.

A mis maestros de la Esc. Prof. de Med. Veterinaria y Zootecnia, por la instrucción de mi enseñanza académica.



RESUMEN

Esta investigación trata de la suma de distintos saborizantes como opción para optimizar la calidad productiva en fases tempranas de especies porcinas (*Suis scrofa domesticus*). La investigación se efectuó en los establecimientos de la granja Fundo la Ladera situada en el anexo de la Real, distrito de Aplao, provincia de Castilla-Valle de Majes, en el departamento de Arequipa, en los periodos mensuales de noviembre del 2021 a marzo del 2022. Estuvieron examinados ocho procedimientos en tres fases de lactancia, de 14-28 días de lactancia, 28-42 días y 42-56 días con el uso de 2 porciones distintas conforme a las edades (etapa uno en las 2 primeras fases, etapa dos en la fase de 42 a 56 días). Las 2 etapas han tenido composiciones idénticas hacia cada uno de los procedimientos con la distinción en la utilización de los saborizantes, constituyéndose los procesos: TP, TT, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, en los que se adicionó los saborizantes P, G, H, I, J, K y L, de forma respectiva, en razón de 1 kg/t y el procedimiento TT en el cual no se añadió saborizante. Se examinaron 260 lechones de cruces comerciables para carne, con un kg. previo a los 14 días de 4,34 +- 0,75 kilos, en 3 grupos de crías para todos los tratamientos, en los factores consumo de productos alimenticios, modificación del kg. vivo, beneficio de kg., transformación de alimentos y ventaja económica. Para la prueba de carácter estadístico se utilizó un ANOVA hacia una formulación totalmente aleatoria y hacia la comparativa de medias el método de Duncan con un α del 5 %. La media de consumición diaria del producto alimenticio por lechón, en la etapa de experimentación fue de: 525, 456, 454, 446, 437, 422, 414 y 408 gramos, para los tratamientos TJ, TL, TT, TK, TH, TP, TI y TG de forma respectiva. Estas valoraciones señalaron que las utilidades de algunos saborizantes incrementan la consumición del producto alimenticio, probándose que con 2 de los procedimientos (TJ, TL) se obtuvieron altas consumiciones que con el TT y tratamiento comercial (TP), y en dos de estos (TI, TG) inferiores consumiciones. La utilización de algunos saborizantes contribuyó a que el producto alimenticio resulte ser apetecedor, y de esta forma incidió en una alta consumición, facilitando óptimos kg. terminales a los 56 días de edad. Los kg. terminales promedios de los lechones fueron de: 26.30, 22.30, 21.50, 21.47, 20.82, 20.16, 19.93 y 19.90 kilos para los tratamientos TJ, TI, TL, TT, TK, TP, TH y TG de forma respectiva. Sin embargo, los lechones del proceso TJ alcanzaron un kg. definitivo considerablemente elevado a los del TT y tratamiento comercial (TP). Los beneficios diarios de kg. vivo, en la

etapa de experimentación, fueron de: 0.517, 0.433, 0.414, 0.408, 0.389, 0.377, 0.376 y 0.367 kilos, para los procesos T_J, T_I, T_L, T_T, T_K, T_P, T_H y T_G de forma respectiva. Estas cifras señalaron que la utilización de algunos saborizantes aumenta el beneficio diario de kg. vivo en los lechones. Sin embargo, los beneficios diarios logrados por los lechones del proceso T_J resultaron ser notablemente elevados al proceso TT y tratamiento comercial (T_P). Las modificaciones de carácter alimenticio medio, a lo largo del periodo de experimentación, fueron de: 0.988, 1.042, 1.129, 1.148, 1.159, 1.159, 1.171 y 1.195 para los procesos T_I, T_J, T_L, T_P, T_T, T_G, T_K y T_H de forma respectiva. Se contempla que los procedimientos con saborizantes presentaron una buena modificación de carácter alimenticio comparando a la porción TT, e inclusive a la ración el tratamiento comercial, resultando ser éstos productos notablemente distintos. Los costes de productos alimenticios por kg. de beneficio de peso vivo, como indicativo de la ventaja económica, resultaron ser en promedio de: 2.896, 3.035, 3.343, 3.371, 3.402, 3.478, 3.491 y 3.496 soles para los tratamientos T_I, T_K, T_L, T_P, T_T, T_G, T_H y T_K conjuntamente. Éstas diferenciaciones resultaron ser bastante importantes de modo estadístico.

PALABRAS CLAVE: Saborizantes, porcinos, ganancia diaria, conversión alimenticia, merito económico.

ABSTRACT

This research deals with the addition of different flavorings as an option to optimize the productive quality in early stages of swine species (*Suis scrofa domesticus*). The research was carried out in the establishments of the Fundo la Ladera farm located in the annex of La Real, district of Aplao, province of Castilla-Valle de Majes, in the department of Arequipa, in the monthly periods from November 2021 to March 2022. Eight procedures were examined in three phases of lactation, from 14-28 days of lactation, 28-42 days and 42-56 days with the use of 2 different portions according to age (stage one in the first 2 phases, stage two in the phase from 42 to 56 days). The 2 stages have had identical compositions for each of the procedures with the distinction in the use of flavorings, constituting the processes: TP, TT, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, in which the flavorings P, G, H, I, J, K and L were added, respectively, at the rate of 1 kg/t and the TT procedure in which no flavoring was added. A total of 260 piglets of marketable crossbreeds for meat, with a pre 14-day-old kg. of 4.34 ± 0.75 kg., were examined in 3 groups of offspring for all treatments, on the factors feed product consumption, live kg. modification, kg. profit, feed processing and economic advantage. For the statistical test, an ANOVA was used for a completely randomized formulation and for the comparison of means, Duncan's method with an α of 5 % was used. The mean daily feed intake per piglet in the experimental stage was 525, 456, 454, 446, 437, 422, 414 and 408 grams for the treatments TJ, TL, TT, TK, TH, TP, TI and TG, respectively. These evaluations indicated that the use of some flavorings increased the consumption of the food product, proving that with 2 of the procedures (TJ, TL) high consumption was obtained than with the TT and commercial treatment (TP), and in two of these (TI, TG) lower consumption. The use of some flavorings contributed to the palatability of the feed product, which resulted in high feed intake, providing optimal terminal kg. at 56 days of age. The average terminal kg. of the piglets were: 26.30, 22.30, 21.50, 21.47, 20.82, 20.16, 19.93 and 19.90 kg. for the treatments TJ, TI, TL, TT, TK, TP, TH and TG respectively. However, piglets from the TJ process achieved a considerably higher final kg. live than those from the TT and commercial treatment (TP). The daily kg. live gains, in the experimental stage, were: 0.517, 0.433, 0.414, 0.408, 0.389, 0.377, 0.376 and 0.367 kilos, for the TJ, TI, TL, TT, TK, TP, TH and TG processes, respectively. These figures indicated that the use of some flavorings increases the daily kg live gain in piglets. However, the daily gains achieved by piglets from the TJ process were found to be significantly higher than those from the TT process

and commercial treatment (TP). The average feed character changes over the experimental period were: 0.988, 1.042, 1.129, 1.148, 1.159, 1.159, 1.171 and 1.195 for the TI, TJ, TL, TP, TT, TG, TK and TH processes respectively. It is contemplated that the processes with flavorings presented a good modification of nutritional character compared to the TT portion, and even to the commercial treatment ration, being these products notably different. Feed costs per kg of live weight gain, as an indication of economic advantage, averaged 2,896, 3,035, 3,343, 3,371, 3,402, 3,478, 3,491 and 3,496 soles for the treatments TI, TK, TL, TP, TT, TG, TH and TK together. These differences proved to be quite statistically significant.

KEY WORDS: Flavors, pigs, daily gain, feed conversion, economic merit.



ÍNDICE GENERAL

DICTAMEN APROBATORIO	_____	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
DEDICATORIA	_____	III
AGRADECIMIENTO	_____	IV
RESUMEN	_____	V
ABSTRACT	_____	VII
CAPITULO I: INTRODUCCION	_____	1
INTRODUCCIÓN	_____	2
1 Introducción	_____	2
1.1 Enunciado del problema	_____	3
1.2 Descripción del problema	_____	3
1.3 Justificación del trabajo	_____	4
1.3.1 Aspecto general	_____	4
1.3.2 Aspecto tecnológico y económico	_____	4
1.3.3 Aspecto social	_____	5
1.3.4 Importancia del trabajo	_____	5
1.4 Objetivos	_____	5
1.4.1 Objetivo General:	_____	5
1.4.2 Objetivos específicos:	_____	5
1.5 Planteamiento de la hipótesis	_____	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	_____	7
2 Marco teórico	_____	8
2.1 Análisis Bibliográfico	_____	8
2.1.1 Origen e importancia de los porcinos	_____	8
2.1.2 Clasificación Taxonómica	_____	9
2.1.3 Consideraciones respecto a las marranas reproductoras	_____	9
2.1.4 Características de la línea materna	_____	10
2.1.5 Manejo, sanidad y alimentación de las marranas en el área de gestación	_____	10
2.1.6 Manejo, sanidad y alimentación de las marranas en el área de maternidad	_____	11
2.1.7 Consideraciones del manejo, sanidad en el parto de la madre	_____	12
2.1.8 Manejo, Sanidad y alimentación de los lechones en recría	_____	13
2.1.9 Bioseguridad	_____	15
2.1.10 Estándares productivos de los lechones en maternidad y en recría.	_____	16
2.1.11 Saborizantes	_____	17
2.2 Antecedentes de Investigación	_____	19
CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	_____	24

3	<i> Materiales y métodos</i>	25
3.1	 Materiales	25
3.1.1	Localización del trabajo	25
3.1.2	Material Biológico	25
3.1.3	Aditivos experimentales	25
3.1.4	Materiales y Equipos de Campo	25
3.1.5	Instalaciones	26
3.2	 Métodos	26
3.2.1	Muestreo	26
3.2.2	Formación de Unidades Experimentales de Estudio	26
3.2.3	Grupos Experimentales	27
3.2.4	Métodos de evaluación	28
3.3	 Variables de Respuesta	31
3.4	 Evaluación estadística	32
3.4.1	Diseño Experimental	32
	<i>CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	33
4	<i> Resultados y discusión</i>	34
4.1	Consumo de alimentos	34
4.2	Peso vivo	36
4.3	Ganancia diaria de peso vivo	38
4.4	Conversión Alimenticia	40
4.5	Merito económico	42
	<i>CAPITULO V: CONCLUSIONES</i>	44
	<i>CAPITULO VI: RECOMENDACIONES</i>	46
	<i>CAPITULO VII: REFERENCIAS</i>	48
5	 REFERENCIAS	49
	ANEXOS	52
6	 Anexos	53
	<i>Secuencia Fotográfica</i>	84

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N°1: Curva de crecimiento del cerdo</i>	14
<i>Figura N°2: Parámetros reproductivos y productivos del cerdo</i>	16



ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Esquema de las raciones experimentales en las tres fases de recriapág. 27

Cuadro N° 2: Composición porcentual de las raciones experimentales _____ pág. 30



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Consumos diarios promedio de alimento por periodo de los lechones en los diferentes tratamientos experimentales _____ pág. 34

Tabla N° 2: Variación del peso vivo durante la etapa experimental _____ pág.36

Tabla N° 3: Ganancias diarias promedio de peso vivo por periodo en los diferentes tratamientos _____ pág. 38

Tabla N° 4: Conversiones alimenticias promedio en los diferentes tratamientos por periodos _____ pág. 40

Tabla N° 5: Merito económico de los diferentes tratamientos _____ pág. 42



ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 01: Consumo diarios promedio de alimento por periodo de los lechones en los diferentes tratamientos experimentales _____ pág. 34

Gráfico N° 02: Variación del peso vivo durante la etapa experimental _____ pág. 36

Gráfico N° 03: Ganancias diarias promedio de peso vivo por periodo en los diferentes tratamientos _____ pág. 38

Gráfico N° 04: Ganancia general promedio de peso vivo por periodo en los diferentes tratamientos _____ pág. 39

Gráfico N° 5: Conversiones alimenticias promedio en los diferentes tratamientos por periodos _____ pág. 40

Gráfico N° 6: Merito económico de los diferentes tratamientos _____ pág. 42



ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo N° 01: Control de peso de los lechones del TP desde los 14 días hasta los 56 días de edad _____ pág. 53**
- Anexo N° 02: Control de peso de los lechones del TT desde los 14 días hasta los 56 días de edad _____ pág. 54**
- Anexo N° 03: Control de peso de los lechones del TG desde los 14 días hasta los 56 días de edad _____ pág.55**
- Anexo N° 04: Control de peso de los lechones del TH desde los 14 días hasta los 56 días de edad _____ pág. 56**
- Anexo N° 05: Control de peso de los lechones del TI desde los 14 días hasta los 56 días de edad _____ pág. 57**
- Anexo N° 06: Control de peso de los lechones del TJ desde los 14 días hasta los 56 días de edad _____ pág. 58**
- Anexo N° 07: Control de peso de los lechones del TK desde los 14 días hasta los 56 días de edad _____ pág. 59**
- Anexo N° 08: Control de peso de los lechones del TL desde los 14 días hasta los 56 días de edad _____ pág. 60**
- Anexo N° 09: Ganancias diarias de peso de los lechones del TP por periodo __ pág.61**
- Anexo N° 10: Ganancias diarias de peso de los lechones del TT por periodo __ pág.62**
- Anexo N° 11: Ganancias diarias de peso de los lechones del TG por periodo __ pág.63**
- Anexo N° 12: Ganancias diarias de peso de los lechones del TH por periodo __ pág.64**
- Anexo N° 13: Ganancias diarias de peso de los lechones del TI por periodo ____ pág.65**
- Anexo N° 14: Ganancias diarias de peso de los lechones del TJ por periodo ____ pág.66**
- Anexo N° 15: Ganancias diarias de peso de los lechones del TK por periodo __ pág.67**
- Anexo N° 16: Ganancias diarias de peso de los lechones del TL por periodo____ pág.68**
-
- Anexo N° 17: Conversión alimenticia de los lechones del TP por periodo _____ pág. 69**
- Anexo N° 18: Conversión alimenticia de los lechones del TT por periodo _____ pág. 70**
- Anexo N° 19: Conversión alimenticia de los lechones del TG por periodo _____ pág.71**
- Anexo N° 20: Conversión alimenticia de los lechones del TH por periodo _____ pág. 72**
- Anexo N° 21: Conversión alimenticia de los lechones del TI por periodo _____ pág. 73**

- Anexo N° 22: Conversión alimenticia de los lechones del TJ por periodo _____ pág. 74*
- Anexo N° 23: Conversión alimenticia de los lechones del TK por periodo _____ pág. 75*
- Anexo N° 24: Conversión alimenticia de los lechones del TL por periodo _____ pág. 76*
- Anexo N° 25: Tabla ANOVA de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo (14 a 28 días) _____ pág. 77*
- Anexo N° 26: Tabla Duncan de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo (14 a 28 días) _____ pág. 77*
- Anexo N° 27: Tabla ANOVA de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo (28 a 42 días) _____ pág. 78*
- Anexo N° 28: Tabla Duncan de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo (28 a 42 días) _____ pág. 78*
- Anexo N° 29: Tabla ANOVA de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo (42 a 56 días) _____ pág. 79*
- Anexo N° 30: Tabla Duncan de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo (42 a 56 días) _____ pág. 79*
- Anexo N° 31: Tabla ANOVA de la evaluación de la conversión alimenticia _____ pág. 80*
- Anexo N° 32: Tabla Duncan de la evaluación de la conversión alimenticia _____ pág. 80*
- Anexo N° 33: Tabla ANOVA de la evaluación de la conversión alimenticia _____ pág. 81*
- Anexo N° 34: Tabla Duncan de la evaluación de la conversión alimenticia _____ pág. 81*
- Anexo N° 35: Tabla ANOVA de la evaluación de la conversión alimenticia _____ pág. 82*
- Anexo N° 36: Tabla Duncan de la evaluación de la conversión alimenticia _____ pág. 82*
- Anexo N° 37: Tabla ANOVA de la evaluación del mérito económico _____ pág. 83*
- Anexo N° 38: Tabla Duncan de la evaluación del mérito económico _____ pág. 83*

ÍNDICE DE SECUENCIA FOTOGRÁFICA

<i>Fotografía N° 1: Granja Fundo la Ladera – Valle de Majes</i>	<i>pág.85</i>
<i>Fotografía N° 2: Instalaciones de gestación de la granja Fundo la Ladera</i>	<i>pág.85</i>
<i>Fotografía N° 3: Nacimiento de los lechones implicados en el proyecto</i>	<i>pág.86</i>
<i>Fotografía N° 4: Procedimiento de descolmillado, descole y peso al naciementopág.86</i>	
<i>Fotografía N° 5: Lechones comiendo el alimento experimental a los 14 días</i>	<i>pág.87</i>
<i>Fotografía N° 6: Lechones comiendo el alimento experimental a los 28 días</i>	<i>pág.87</i>
<i>Fotografía N° 7: : Lechones comiendo el alimento experimental a los 56 días</i>	<i>pág.88</i>
<i>Fotografía N° 8: Proceso de aretado de los lechones</i>	<i>pág. 88</i>
<i>Fotografía N° 9: Pesaje de los lechones a los 56dias de edad</i>	<i>pág. 89</i>
<i>Fotografía N° 10: Saborizantes utilizados en la investigación</i>	<i>pág. 89</i>
<i>Fotografía N° 11: Pesaje del saborizante que se incluirá en cada una de las racionespág. 90</i>	
<i>Fotografía N° 12: Pesaje del alimento sobrante por semana</i>	<i>pág. 90</i>
<i>Fotografía N° 13: Sacos de alimento utilizado en la investigación con su respectiva rotulación en función al saborizante empleado</i>	<i>pág. 91</i>
<i>Fotografía N° 14: Saborizante comercial empleado en la investigación</i>	<i>pág. 91</i>



CAPITULO I: INTRODUCCION

INTRODUCCIÓN

1 Introducción

En el Perú, la productividad de animales para la consumición es una de las fundamentales fuentes económicas que sostiene a muchas familias del país.

El rubro de la porcicultura en el Perú en absoluto tendría que envidiar a las preponderantes naciones fabricantes y comercializadoras de reses porcinas a nivel mundial.

En los periodos finales, las distintas agrupaciones de fabricantes han facilitado el desarrollo de las granjas globalmente, esto ha ocasionado que la efectividad de la producción de las granjas se eleve y de esta forma el costo se nivele (1).

Así mismo, Arequipa siendo una de las principales regiones con mayor consumo de carne de porcinos, pone a los porcicultores en la tarea de abastecer los grandes y pequeños mercados de la zona.

La consumición per-cápita de res porcina en el Perú es inferior. Sin embargo, va aumentando en estos periodos anuales. En nuestro país se ingiere entre 8.8 y 8.9 kg. de res porcina por individuo al año en promedio, no obstante, en el departamento de Arequipa, la consumición per-cápita logra los 18 kg. (1).

Un consumo de producto alimenticio disminuido logra efectuar defectos con una consecuencia negativa acerca del desarrollo, el crecimiento del espécimen y los procedimientos reproductores. Una consumición adecuada de producto alimenticio es primordial a fin de adquirir óptimos productos, de forma especial en las fases más tempranas y las etapas con altos requerimientos nutritivos (3).

Es por eso que los saborizantes cumplen una función importante en el alimento ya que estos proporcionan características positivas que ayudan a que el mismo sea más apetecible, incrementando el consumo de este, mejorando la productividad y logrando metas mucho más rápido, a corto plazo.

Se puede señalar que un producto alimenticio apetecible, vendrá ser ingerido en gran número y con elevada ansia que cualquiera que no lo sea, así tenga semejante o elevado nivel alimenticio (2).

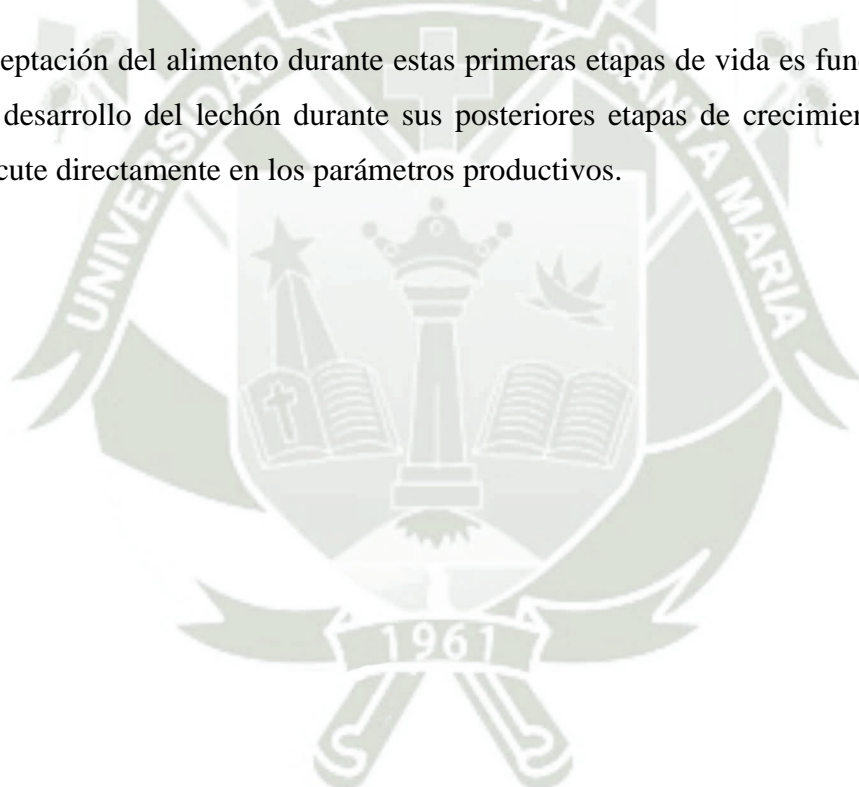
1.1 Enunciado del problema

“Efecto del uso de siete saborizantes, sobre el comportamiento productivo de lechones desde los 14 hasta los 56 días de edad, en una granja comercial del Valle de Majes, Arequipa –2021.”

1.2 Descripción del problema

En la porcicultura el alimento es un factor clave, en cuanto al tipo y calidad de este ya que afecta directamente en el comportamiento productivo de los lechones, especialmente al momento del destete. Los lechones en esta etapa sufren un estrés por muchos factores desde la separación de la madre hasta aspecto ambientales y nutricionales.

La aceptación del alimento durante estas primeras etapas de vida es fundamental para un buen desarrollo del lechón durante sus posteriores etapas de crecimiento, esto también repercute directamente en los parámetros productivos.



1.3 Justificación del trabajo

1.3.1 Aspecto general

El alimento es una de las importantes influyentes en la calidad, beneficio cárnico y por lo tanto en los resultados económicos que obtenga el sector. Con un alimento no adecuado, los resultados obtenidos en los lechones pueden variar, en cambio con un alimento de calidad, y con el sabor adecuado, se busca lo que resulta favorable para el sector que es estandarizar los resultados, y no llevarnos al azar o la considerada “suerte”.

Estandarizar los resultados, considerando que siempre sean resultados de la mayor calidad, se ve reflejado en un mayor control por parte de los porcicultores, y una reducción de riesgos.

1.3.2 Aspecto tecnológico y económico

La aplicación de saborizantes de distintos tipos causa variaciones en el nivel de consumo de los lechones, por lo que un sabor menos o más agradable para el lechón, genera un mayor o menor consumo del alimento, cuando encontramos el alimento con mayor aceptación, estandarizamos el nivel de consumo del mismo, por lo que se consiguen mejores resultados en el peso de los lechones.

Como lo afirman Radzikowski & Milczarek, hoy en día, en cría y cría de cerdos, no es posible lograr un alto rendimiento de producción en la piara sin el uso de aditivos alimentarios especializados [...] Esto permite maximizar el peso al destete de lechones y mejorar su salud y aumento de peso en etapas posteriores de engorde. Todo esto contribuye a mejorar el rendimiento de la producción y debería animar a los criadores a enriquecer el pienso de los cerdos con aditivos alimentarios adecuados.

1.3.3 Aspecto social

Dado que el sector porcicultor está teniendo un evidente crecimiento en la región de Arequipa, establecer una mejora en el desarrollo alimenticio de los lechones, por medio de los saborizantes a estudiar, permitirá a los porcicultores actualizar, mejorar y potenciar la calidad de lechones con los cuales se trabajaría, y por lo tanto esto permitiría mejorar la calidad de animales que tendrían, lo cual se vería reflejado en un mayor beneficio económico obtenido por los porcicultores.

1.3.4 Importancia del trabajo

Nos encontramos en un entorno en el que el sector Pecuario es bastante primordial para el progreso de las comunidades y regiones del Perú, por lo que incrementar la calidad de los lechones, significa una mejora de alta consideración para los porcicultores. Ya que al ser el alimento el principal incluyente en el desarrollo de los animales, garantiza un lechón de mejor calidad que a su vez mejora su desempeño en la etapa de engorda y por lo tanto los resultados obtenidos al beneficiar los animales.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General:

Evaluar el efecto del uso de siete saborizantes, sobre el comportamiento productivo de lechones desde los 14 hasta los 56 días de edad.

1.4.2 Objetivos específicos:

Con las distintas sustancias flavorizantes incluidas y, en cada fase de experimentación, se busca:

- Medir el consumo de los alimentos
- Calcular el PV en las distintas fases de la experimentación.
- Establecer el logro de kg. de las crías porcinas.
- Medir los cambios alimenticios.
- Estimar el mérito de característica económica.

1.5 Planteamiento de la hipótesis

Dado que el uso de saborizantes ayuda a la palatabilidad de los productos alimenticios se esperaba un efecto significativo mejorando la consumición y por ende las medidas productivas de los lechones en relación con el alimento testigo.





CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2 Marco teórico

2.1 Análisis Bibliográfico

2.1.1 Origen e importancia de los porcinos

Iniciamos definiendo a los porcinos como mamíferos artiodáctilos del conjunto de los suidos, que se forma en clase domestica a fin de emplearlo en la consumición de los seres humanos y en otras utilidades. El modo salvaje es el jabalí.

Los porcinos de clase criolla de Latinoamérica presentan su procedencia en los porcinos de la península ibérica trasladados por Cristóbal Colon, a lo largo de su segunda expedición. Los 1ros porcinos arribaron a Haití en el año de 1493. Las comercializaciones de importación se efectuaron en temporadas anuales próximas de la invasión de España y que después se distribuyeron en las extensas áreas que ahora conforman América Latina.

Estas especies, originarias del *Sus scrofa mediterraneus* que poblaron el territorio mediterráneo griego, portugués, italiano y algunas naciones de la parte superior del continente africano, por ejemplo, Egipto se efectuaron en áreas terrenales semiáridas próximas a las partes costeras, con una altura de 700 metros y con condiciones climáticas entre 10-18 grados centígrados. De estos porcinos se han procedido una elevada diversidad de especies de carácter ibérico y céltico desaparecidos con el tiempo o absorbidos a través de las cruces (4).

La existencia de porcinos de clase criolla, procedentes de las especies de la península ibérica, se extienden a partir de la nación mexicana hasta la parte mas extrema inferior del país argentino, desde el ras del mar hasta una altitud mayor de los 4500 m., como en la ciudad de Chimborazo-Ecuador y en algunos departamentos del estado peruano y boliviano (5).

2.1.2 Clasificación Taxonómica

Ensminger, mostro la taxonomía que se muestra a continuación:

Reino	Tipo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Razas
Animal	Cordado	Mamífero	Artiodactyla bunodontes	Suidae	Sus	Sus scrofa y sus vitatus	Yorkshire, Hampshire, Landrace, Criollo, etc.

2.1.3 Consideraciones respecto a las marranas reproductoras

Características de las hembras para su elección (6):

- Buena salud evidente.
- Haber sido parte de una camada numerosa
- Buen desarrollo físico de abdomen y extremidades.
- Debe tener de 6 a 7 pares de tetas, correctamente distribuidas en el vientre, y de aspecto uniforme.
- Cualidades como madre y producción lechera, estos datos se tomarán de información histórica de la madre de existir, y características de la raza.

Consideraciones: Para el primer servicio debemos de considerar que la porcina tenga aproximadamente 130 kg y entre 7 - 8 meses.

Manejo de hembras reproductoras

- Primerizas: Lo recomendable es iniciar el servicio alrededor del tercer celo, ya que de esta manera aseguraríamos un mayor desarrollo de la hembra reproductora.
- Marranas (adultas): Se puede iniciar el nuevo servicio a partir del tercer o quinto día, después de haber realizado el

destete respectivo, comprobando siempre la presencia del celo.

2.1.4 Características de la línea materna

En la dirección maternal se examinan los caracteres de:

- 1) Prolificidad y fertilidad: Numero de crías de cerdos nacidos vivos y sencillez de retornar al estro.
- 2) Fabricación de sustancia lechosa de la madre porcina, reserva corporal y habilidad de deglución.
- 3) Condición maternal: Característica apacible y naturaleza materna.
- 4) Constitución normal y cantidad de ubres factibles a la elección (27).

2.1.5 Manejo, sanidad y alimentación de las marranas en el área de gestación

El control alimenticio a lo largo del embarazo presenta como propósito la recuperación de sus provisiones del cuerpo, reducción mínima de las pérdidas de carácter embrionario y fetal, al igual que la preparación a la hembra reproductora hacia la próxima lactancia (7).

Para el manejo Sanitario de la hembra, lo más recomendable es mantenerla en jaulas individuales, o en corrales homogéneos con el número menor posible de compañeras para garantizar mayor tranquilidad al animal, que estos a su vez mantenga una limpieza diaria, y cuente con las medidas necesarias para la cubrición (8).

En esta área la hembra reproductora permanecerá hasta una semana antes del parto, por lo tanto, los cuidados una vez servida son considerables, ya que el animal no puede estar expuesto a traumas y con las condiciones sanitarias (baño y limpieza adecuado) deben ser tomadas con cuidado.

Mantener la condición general de cada hembra reproductora es indispensable para poder alcanzar la mayor eficiencia productiva; el numero de producto alimenticio necesario a fin de abarcar sus requerimientos de cuidado y fabricación y las condiciones sanitarias del lugar se verán reflejadas en el proceso de reproducción (7).

En el área de gestación es importante el uso de vacunas para evitar enfermedades que posteriormente puedan perjudicar al lechón o complicar el mismo parto, la vacuna contra la E.coli es una de ellas al igual que la vacuna de parvo leptorisis que se colocara a los 10 días postparto.

2.1.6 Manejo, sanidad y alimentación de las marranas en el área de maternidad

La Fase de Maternidad y lactancia se considera desde una semana antes al parto, en este periodo a la reproductora ya se le tiene que realizar un cambio de alimentación y adecuar las condiciones en las cuales tendrá a los lechones.

Una Buena distribución, del área de maternidad también es una de las formas de garantizar un parto cómodo, de manera que se reduzca la probabilidad de perder lechones, la hembra reproductora llegara al parto con un baño previo, así como realizada la desinfección y preparación de la maternidad (9).

En esta área, se cuenta con un área de incubación para los lechones, esta misma debe estar preparada previamente (8).

La hembra reproductora deberá estar en una zona tranquila, eludiendo sonidos irritantes, modificaciones en el control y continuos desplazamientos de animales e individuos. Se sugiere que la hembra y su grupo de crías permanezcan en la misma zona a lo largo del proceso lactante (10).

El proceso lactante es tomado en cuenta como la etapa bastante decisiva e importante en el crecimiento de los cerdos. Las camadas tienen que poner en marcha distintos métodos de sobrevivencia a fin de estar acoplados en el periodo menos posible, a los nuevos estados de vida (8).

La hembra reproductora permanecerá en esta área hasta desarrollado el destete y como lo menciona el Dr. Vélchez: “Es fundamental que la hembra reproductora en absoluto disminuya una cantidad mayor a los cuatro milímetros de sustancia grasosa dorsal a lo largo de la fase lactante, porque en el caso de que la hembra se destete con una cantidad menor de 15mm de sustancia grasosa dorsal comenzara a presentar

dificultades reproductoras” , el cuidado de la hembra reproductora en este caso se garantiza con la alimentación adecuada para la etapa en la que se encuentra (10).

En la área de maternidad el uso de vacunas tanto para la madre como para los mismos lechones es indispensable, es por ello que un buen plan de vacunación evitara pérdidas económicas posteriormente, la vacuna contra el micoplasma y circovirus en caso de lechones y la vacuna contra la parvo lept erisipela y colera porcino en caso de las madres lactantes.

2.1.7 Consideraciones del manejo, sanidad en el parto de la madre

Al momento de su nacimiento se debe prestar atención a su respiración y limpieza de mucosidades de nariz y boca, seguido de eso los lechones instintivamente se acercan a su madre en busca de calostro, o se los coloca directamente; los cuidados en esta etapa de la hembra reproductora y el lechón son necesarios en el punto de evitar aplastamientos por el movimiento de las hembras reproductoras, ya que puede darse casos de animales inquietos durante el proceso (11).

Otros procesos a considerar ya que contribuyen al desarrollo del lechón son:

- Corte y desinfección del ombligo, se realiza el corte a un promedio de 2cm del ombligo y se desinfecta con tintura de yodo; un buen corte y desinfección para prevenir una futura infección del mismo, y así evitamos que se desarrolle una diarrea o complicaciones mayores (8).
- Los lechones nacen con una escasa reserva de hierro por lo que es indispensable la aplicación de este para evitar desarrollo de anemia.
- Corte o despunte de colmillos, los lechones nacen con 8 colmillos, de los cuales no todos son necesarios por lo que se lleva a cabo un corte o despunte de colmillos con el fin de evitar que se lastimen entre ellos, o lastimen a la madre.
- Colocación del lechón en la covacha o lechonera para provisionarlo de calor suplementario, principalmente en los primeros 5 días, ya que por su falta de pelo no cuentan con las condiciones naturales para regular la temperatura.
- Otras prácticas menos comunes son el corte de colas y castración (12).

2.1.8 Manejo, Sanidad y alimentación de los lechones en recría

Las crías porcinas son separadas de la madre en la mayoría de granjas entre los 21 a 28 días de edad (destete), estos se llevan al área de cunas o recría donde estarán hasta los próximos 70 días, es fundamental ir acostumbrando al lechón desde los 7 días con alimento balanceado para que pueda desarrollar su sistema digestivo, y evitar cambios bruscos al destete.

La alimentación de los lechones es ad libitum, a discreción ya que en esta etapa nos importa mucho que el lechón pueda tener una gran rapidez de desarrollo y conversión alimenticia para que a los 70 días este bien conformado y el resto de su desarrollo en el área de engorde sea mucho más rápida sin dificultad alguna.

En esta etapa el refuerzo de vacunas es indispensable así como la desparasitación de los mismos, se suele reforzar micoplasma, circovirus y colera porcino.

2.1.9 Curva de crecimiento de los lechones:

El desarrollo animal es uno de los procedimientos mayormente fundamentales cuando se evalúa la producción de las extracciones dirigidas a la elaboración de carne y, en ciertas ocasiones, es empleado como pauta de elección. La medición del desarrollo deberá estar basado en un valor que explique lo mayor preciso posible la modificación producida. La explicación de carácter matemático de la conducta del desarrollo de los animales es la “curva del crecimiento”, porque facilita vincular el cambio del kg. de acuerdo al tiempo por medio de una técnica no lineal (28).

Para poder seguir la evolución de los chanchos en el periodo de deslactación y cebo es bastante práctico poder contar de una curva de crecimiento. De esta forma no hay que esperar a que los animales lleguen al final de la fase para valorar si esta ha sido buena o mala, siguiendo las desviaciones respecto a la curva de crecimiento prevista podemos saber si el comportamiento de los animales esta siendo el esperado.

Esta curva es propia de cada granja ya que depende de cosas tan diversas, pero a la vez particulares de una explotación, como, el clima, la genética, la instalación y las características del pienso (29).

Figura N°1: Curva de crecimiento , consumo y conversión del cerdo

PESO (Kg)	IPD	CONSUM KG	CONSUM ACUMU	C.A.		EDAD (días)	PESO (Kg)	IPD	CONSUM KG	CONSUM ACUMU	C.A.		EDAD (días)	PESO (Kg)	IPD	CONSUM KG	CONSUM ACUMU	C.A.	
6.55					F A S E	61	23.73	0.60	1.18	28.30	1.97	N U T R I C I O N	102	52.47	0.79	2.10	95.81	2.66	N U T R I C I O N
6.71	0.16	0.05	0.05	0.32		62	24.33	0.60	1.20	29.50	2.00		103	53.26	0.79	2.12	97.93	2.68	
6.82	0.11	0.15	0.20	1.36		63	24.94	0.61	1.22	30.72	2.00		104	54.06	0.80	2.15	100.08	2.69	
6.95	0.13	0.19	0.39	1.46		64	25.55	0.61	1.25	31.97	2.05		105	54.87	0.81	2.17	102.25	2.68	
7.10	0.15	0.21	0.6	1.4		65	26.17	0.62	1.27	33.24	2.05		106	55.68	0.81	2.19	104.44	2.70	
7.28	0.18	0.22	0.82	1.22		66	26.79	0.62	1.29	34.53	2.08		107	56.49	0.81	2.22	106.66	2.74	
7.47	0.19	0.23	1.05	1.21		67	27.42	0.63	1.31	35.84	2.08		108	57.31	0.82	2.24	108.90	2.73	
7.68	0.21	0.24	1.29	1.14		68	28.06	0.64	1.33	37.17	2.08		109	58.13	0.82	2.26	111.16	2.76	
7.91	0.23	0.25	1.54	1.09		69	28.70	0.64	1.35	38.52	2.11		110	58.95	0.82	2.29	113.45	2.79	
8.16	0.25	0.28	1.82	1.12		70	29.34	0.64	1.38	39.90	2.16		111	59.78	0.83	2.31	115.76	2.78	
8.41	0.25	0.33	2.15	1.32	71	29.99	0.65	1.40	41.30	2.15	112	60.62	0.84	2.33	118.09	2.77			
8.66	0.25	0.38	2.53	1.52	N U T R I C I O N	72	30.65	0.66	1.42	42.72	2.15	I V A N C I A	113	61.45	0.83	2.36	120.45	2.84	
8.96	0.25	0.43	2.96	1.43		73	31.31	0.66	1.44	44.16	2.18		114	62.30	0.85	2.38	122.83	2.80	
9.30	0.34	0.48	3.44	1.41		74	31.97	0.66	1.47	45.63	2.23		115	63.14	0.84	2.40	125.23	2.86	
9.67	0.37	0.53	3.97	1.43		75	32.64	0.67	1.49	47.12	2.22		116	63.99	0.85	2.43	127.66	2.86	
10.06	0.39	0.58	4.55	1.49		76	33.31	0.67	1.51	48.63	2.25		117	64.84	0.85	2.45	130.11	2.88	
10.51	0.45	0.62	5.17	1.38	77	33.99	0.68	1.53	50.16	2.25	118	65.70	0.86	2.47	132.58	2.87			
10.97	0.46	0.66	5.83	1.43	78	34.68	0.69	1.55	51.71	2.25	119	66.56	0.86	2.50	135.08	2.91			
11.43	0.46	0.70	6.53	1.52	79	35.37	0.69	1.58	53.29	2.29	120	67.43	0.87	2.52	137.60	2.90			
11.90	0.47	0.72	7.25	1.53	80	36.06	0.69	1.60	54.89	2.32	121	68.30	0.87	2.54	140.14	2.92			
12.37	0.47	0.74	7.99	1.56	81	36.76	0.70	1.62	56.51	2.31	122	69.17	0.87	2.57	142.71	2.95			
12.85	0.48	0.76	8.75	1.58	82	37.46	0.70	1.64	58.15	2.34	123	70.05	0.88	2.59	145.30	2.94			
13.34	0.49	0.78	9.53	1.59	83	38.17	0.71	1.67	59.82	2.35	124	70.83	0.88	2.61	147.91	2.97			
13.83	0.49	0.80	10.33	1.63	84	38.88	0.71	1.69	61.51	2.38	125	71.81	0.88	2.64	150.55	3.00			
14.33	0.50	0.82	11.15	1.64	85	39.60	0.72	1.71	63.22	2.38	126	72.70	0.89	2.66	153.21	2.99			
14.83	0.50	0.84	11.99	1.68	86	40.32	0.72	1.73	64.95	2.40	127	73.60	0.90	2.69	155.90	2.99			
15.35	0.52	0.86	12.85	1.65	87	41.04	0.72	1.76	66.71	2.44	128	74.49	0.89	2.71	158.61	3.04			
15.86	0.51	0.88	13.73	1.73	88	41.77	0.73	1.78	68.49	2.44	129	75.39	0.90	2.73	161.34	3.03			
16.39	0.53	0.90	14.63	1.7	89	42.51	0.74	1.80	70.29	2.43	130	76.30	0.91	2.76	164.10	3.03			
16.92	0.53	0.92	15.55	1.74	90	43.25	0.74	1.83	72.12	2.47	131	77.20	0.90	2.78	166.88	3.09			
17.45	0.53	0.94	16.49	1.77	91	43.99	0.74	1.85	73.97	2.5	132	78.12	0.92	2.80	169.68	3.04			
18.00	0.55	0.97	17.46	1.76	92	44.74	0.75	1.87	75.84	2.49	133	79.03	0.91	2.83	172.51	3.11			
18.54	0.54	0.99	18.45	1.83	93	45.49	0.75	1.89	77.73	2.52	134	79.95	0.92	2.85	175.38	3.10			
19.10	0.56	1.01	19.46	1.8	94	46.25	0.76	1.92	79.65	2.53	135	80.87	0.92	2.88	178.24	3.13			
19.66	0.56	1.03	20.49	1.84	95	47.01	0.76	1.94	81.59	2.55	136	81.80	0.93	2.90	181.14	3.12			
20.22	0.56	1.05	21.54	1.88	96	47.78	0.77	1.96	83.55	2.55	137	82.73	0.93	2.92	184.06	3.14			
20.79	0.57	1.07	22.61	1.88	97	48.55	0.77	1.99	85.54	2.58	138	83.67	0.94	2.95	187.01	3.14			
21.37	0.58	1.09	23.70	1.88	98	49.33	0.78	2.01	87.55	2.58	139	84.60	0.93	2.97	189.98	3.19			
21.95	0.58	1.12	24.82	1.93	99	50.10	0.77	2.03	89.58	2.64	140	85.54	0.94	3.00	192.98	3.19			
22.54	0.59	1.14	25.96	1.93	100	50.89	0.79	2.05	91.63	2.59	141	86.49	0.95	3.02	196.00	3.18			
23.13	0.59	1.16	27.12	1.97	101	51.68	0.79	2.08	93.71	2.63	142	87.44	0.95	3.04	199.04	3.20			

2.1.10 Consumo y conversión alimenticia de los lechones en etapa crecimiento y ceba.

Es un vínculo entre 2 cifras numéricas, nos señala cuanto de una cifra numérica pertenece a otro.

En esta situación, la CA nos expresa: Cuántos kg. de producto alimenticio ingiere el chanco para lograr un kg. de peso.

Se mide, para un lapso de tiempo especificado, al realizar la división de la totalidad de kilogramos de alimentos ingeridos por el chanco, entre la totalidad de kilogramos logrados. Los kilogramos de peso logrados se alcanzan de la sustracción: peso final-peso de inicio.

El consumo va ligado de la conversión alimenticia nos expresa cuantos kg de alimento balanceado el lechón ha comido.

Entre mas inferior sea la estimación de CA será optimo, ya que quiere decir que una cantidad menor de alimentos se requiere para lograr 1 kilogramo de peso. En otras palabras, al contrastar 2 CA, la óptima será la de valoración mas inferior.

Entre mas alto sea el valor de consumo es mejor porque nos indica cuantos kg de alimento ah comido el animal durante un tiempo en especifico (30).

2.1.11 Bioseguridad

Podemos considerar la bioseguridad en la granja como la serie de normas y procesos puestos en marcha a fin de asegurar el aspecto sanitario de nuestra camada y para impedir el ingreso de nuevos padecimientos a la granja.

Serrandell nos recomienda un listado bastante especifico de factores de bioseguridad para minimizar los riesgos, que consideramos toda granja debe cumplir en su mayor porcentaje (15).

Y dentro de las consideraciones más generales que debe tener una granja en cuestiones de bioseguridad son las siguientes:

- Localización
- Locales
- Individuos
- Mantenimiento y esterilización
- Estructura de fabricación
- Incorporación de la genética
- Aprovechamiento de alimentos y agua
- Manejo de pestes
- Tratamiento de restos (16).

Por lo tanto, aunque llevar a cabo una bioseguridad óptima en algunos casos resulte engorroso busca: Reducir la exhibición a virus y aumentar la fortaleza de los animales, por lo tanto, también se maximizarían los beneficios obtenidos (15).

2.1.12 Estándares productivos de los lechones en maternidad y en recría.

Figura N°2: Parámetros reproductivos y productivos del cerdo

Indices	Media esperada
Lechones destetados /cerda productiva y año (nº)	30.01
Nacidos totales / camada (nº)	15.81
Nacidos vivos / camada (nº)	14.5
Nacidos muertos / camada (nº)	1.31
Bajas hasta el destete sobre nacidos totales (%)	20.48
Destetados / camada (nº)	12.27
Edad al destete (días)	25.00
Repeticiones (%)	13.01
Abortos (%)	2.07
Intervalo destete - 1ª cubrición (días)	6.00
Intervalo destete - cubrición fértil (días)	8.91
Intervalo entre partos (días)	149.00
Partos / cerda 1a cubrición y año (nº)	2.21
Edad de la cerda al parto (meses)	26.04
Edad de la cerda al 1r parto (días)	387.00

Fuente: BDporc (2021), 3tres3 (17).

2.1.13 Saborizantes

➤ **Características generales:**

Costa cita a Adams (1997) efectuando alusión a los flavorizantes como una mezcla de aroma y gusto bien integrado que provoca el aparato nasal y oral en los animales, el sabor provocado por este puede ser agradable o no para el animal, incluso se considera que cada animal tiene una inclinación a favorecer ciertos sabores (18).

Por lo tanto, si tenemos un sabor agradable en este caso para los lechones haría que el animal se encuentre mayormente interesado por el y que se ingiera con más ansia y en gran número (13).

Considerando a su vez que se tiene una menor edad de destete de lechones es siempre considerado que un adecuado sabor de estos primeros alimentos ayudaría a su aceptación, por lo tanto, dentro de estos se halla la incorporación de flavorizantes en los regímenes alimenticios (pre-destete o post destete), como optimizadores de la palatabilidad y con esto provocar la consumición voluntaria de los lechones (19).

➤ **Clasificación:**

De acuerdo con Estrada, los flavorizantes se dividen en:

- ✓ Naturales: se consiguen de orígenes propios de utilización alimenticia de forma exclusiva mediante técnicas físicas, por ejemplo, remoción, destilamiento y concentración; de este modo se consiguen gomorresinas, concentrados y esencias que son empleadas para aromatizar distintos elementos. Se debe señalar que además se tienden a lograr compuestos aromatizantes aislados mediante técnicas físicas, microbiológicas, y enzimáticas que parten de insumos de orígenes propios.

- ✓ Sintéticos idénticos a los naturales: Son compuestos de origen químico de carácter definitivo obtenidos mediante síntesis y los aislados mediante procedimientos químicos partiendo de insumos de fuentes animales o vegetales, que muestran un sistema químico idéntico a la de los compuestos existentes en dichos insumos de origen natural procesados o no.
- ✓ Artificiales: Son las sustancias químicas obtenidas mediante síntesis, que todavía no han resultado ser distinguidas en elementos de naturaleza animal o vegetal, son empleados por sus atributos aromáticos en su condición primaria o listos para la consumición humana (20)



2.2 Antecedentes de Investigación

Meran Sabala, JL. 2018 (21). “Aditivos sensoriales en piensos de lechones de transición: Rpta. del rendimiento productivo”. El propósito de esta investigación fue medir el impacto de enmascaramiento del gusto de característica amarga, producida por la adición de extractos primordiales y medicamentos en el pienso de crías porcinas en la etapa de starter, acerca de las medidas zootécnicas, la rigurosidad de diarreas y la conducta alimenticia. Se emplearon 135 lechones con un PV promedio de 6.9 ± 1.29 kilogramos y 35 días de edad al comienzo de la investigación. El tiempo de la investigación fue de 21 días. Los 1ros 7 días, se aplicó un pienso general a cada uno de los animales. Partiendo del día 8 al 21 de la experimentación, se aplicaron los tres piensos de experimentación. Los animales se albergaron en establos de cinco animales / establo. Se emplearon nueve establos por tratamiento. Los piensos de experimentación consisten en: Trat 1: régimen alimenticio suplementado con 300 parte por millón de amoxicilina, extractos primordiales, y ácidos grasos de cadena media; Trat 2; régimen alimenticio de manejo negativo con aditivos sensoriales validados, con sacarina sódica y neosperidina hydro-chalcona a raciones oficiales para crías porcinas en U.E. y de utilización general en la zona; Trat 3; régimen alimenticio de manejo negativo con tecnologías basadas en las diversidades, no habiendo sacarina ni neosperidina hydro-chalcona. Los piensos se suministraron en harina y a voluntad. De forma semanal, se efectuó un manejo de kg. propio. Asimismo, de forma diaria, se anotó la consumición de pienso por establo. Con estos datos, se midió la G.M.D., el C.M.D. y el I.C. Asimismo, se estableció la rigurosidad de las diarreas usando un puntaje de las heces diarias del día 8 al 14 de la investigación por establo.

Por último, se efectuaron contemplaciones de conducta alimenticia por medio de filmaciones de modo continuo, a largo de 10 min. diarios en todos los establos los días 8 y 9 de la investigación. Partiendo de estos datos, se evaluaron; la cantidad de eventos de alimentaciones en comederos, el periodo ingiriendo en el lugar para comer, la cantidad de ingresos al lugar para comer sin haber comido, la cantidad de sucesos de alimentación en los suelos, el periodo ingiriendo en los suelos, la cantidad de golpes y la cantidad de modulaciones. Los productos señalan que la familiaridad anterior a las sustancias aditivas utilizadas como medio al empleo de antimicrobianas tienden a ser los culpables de la falta de desigualdades en el logro de kg. C.M.D. y G.M.D. entre los tratamientos, pese a

contemplar que los animales del Trat 3 presentaron un inferior I.C. en contraste con el Trat 2 del día 14 al 21 de la investigación y generalmente partiendo del día 7 al 21 de la investigación, presentando el Trat 1 estimaciones intermedias. En absoluto se contemplaron desigualdades importantes en el C.M.D. entre tratamientos, sin embargo, el Trat 2 presentó un C.M.D. inferior en contraste con el Trat 1 y el 3. En absoluto se miraron desigualdades en ninguna de las particularidades de conducta de alimentación estudiados. En investigaciones futuras con crías porcinas en la fase de cambio ya ajustados a la consumición compacta, se deberá evitar la utilización de animales que provengan de tratamientos de experimentación que logren incidir en los productos siguientes, del mismo modo que asegurar una fase de desinfección bastante prolongado entre experimentaciones.

Moreno Santillán, Fanny Elizabeth 2017 (22). “Evaluación del consumo alimenticio con inclusión de 2 saborizantes en la dieta de lechones Landrace/York recién destetados en fase de crecimiento 1”. El más alto consumo de res a nivel mundial es el chanco, resultando una gran operación mercantil en la nación ecuatoriana. La fase de destete en las crías porcinas tiende a ser uno de las mayormente complicados en la lactancia de lechones, porque estas especies, por el estado estresante de ser aislados de su madre, reducen la consumición alimenticia y en consecuencia su logro de kg. Este estudio fue ejecutado con la finalidad de establecer la eficiencia de la incorporación de flavorizantes en el régimen alimenticio de crías porcinas recientemente destetadas, a fin de mirar su impacto en medidas productivas como logro de kg., consumición alimenticia y modificación de alimentos. Se emplearon 20 crías de porcinos deslactados de 28 días, machos, capados y con un peso entre 6.50 – 8 kilogramos, donde se repartieron en 5 conjuntos: testigo – tratamiento 0, T1, T2, T3 y T4, a un suministro de 1 gramo por kilogramo en cada flavorizante, con un tiempo de 30 días por cada tratamiento. Para la investigación estadística de las informaciones se empleó el ANOVA al 5.0 %. Con los productos conseguidos se pudo establecer que la incorporación alimentaria de los flavorizantes en el régimen alimenticio de crías porcinas Landrace-York recientemente destetadas, en absoluto efectúa distinciones de forma estadística significativa entre los tratamientos estudiados en ninguna de las medidas productivas analizadas.

Cieza Irigoín, José Marino 2017 (23). “Evaluación de una dieta de pre-inicio en lechones durante la lactancia y su efecto en el post-destete”. Esta investigación se efectuó en el establo de cerdos de pertenencia del Dr. Rojas Alfredo, situado en el caserío de la Colpa, de la jurisdicción de Llacanora, provincia y región cajamarquina. El propósito fue evaluar el impacto de un régimen alimentario de preinicio en la fase de crianza y post-destete en crías porcinas. Se usaron nueve crías porcinas de 2 madres cerdas, ambas de 2do nacimiento de especie Landrace – York. Los tratamientos en investigación fueron el T₀ compuesto por nueve crías porcinas, cuya alimentación a lo largo del 1er periodo mensual de existencia fue a base de calostro, dedicado los 2 periodos iniciales semanales post-destete, el tratamiento T₁ del mismo modo constituido por nueve crías porcinas, con una alimentación a lo largo de la primera temporada mensual de existencia con calostro y una sustancia preparada y apropiada para esa edad que se dio al comienzo del 3er periodo semanal hasta 15 días post-destete. Se emplearon 2 establos de medida 2x4 metros cuadrados, en todos alojaron a cada madre porcina y sus lechones. Los productos al último de la experimentación fueron los que se muestran a continuación: Pesos de 7438.89 gramos para T₀ y de 8148.89 gramos para el T₁; logros de pesos promedios al día de 139.32 gramos para T₀ y de 157.5 para T₁; consumiciones de alimentos promedios al día de 207.23 gramos para T₀ y 211.40 gramos para T₁ y una conversión alimenticia media de 1.34 para T₀ y de 1.14 para T₁. Se llega a la conclusión que si existió impacto fundamental en el régimen alimenticio de pre – destete y post – destete en las crías porcinas del T₁.

Guato Guamán, César Andrés 2015 (24). “Evaluación de la eficiencia del uso de 3 saborizantes en dietas para lechones durante la fase de recria”. Los flavorizantes son sustancias aditivas alimentarias empleadas para otorgar un nuevo gusto o aroma al producto alimenticio regularizando sus atributos organolépticos; de esta forma, el gusto entra en un rol primordial en la consumición de alimentos. Esta investigación tuvo como propósito examinar la eficacia del empleo de flavorizantes en regímenes alimenticios para crías porcinas a lo largo de la etapa de re-cria. Se usaron 16 crías porcinas destetadas, ocho machos y ocho hembras de 28 días de edad con un kg. medio de ocho kilogramos y de una idéntica dirección genética. La prueba tardó 42 días, usando un plan íntegramente aleatorio con cuatro tratamientos: Testigo, E₁, E₂ y E₃. El producto alimenticio usado fue

un equilibrado comercial de dos etapas: Destete (29 a 42 días) e iniciador (43 a 70 días); cada uno de los tratamientos obtuvieron agua ad libitum. En absoluto se encontraron disimilitudes primordialmente estadísticas para peso inicial, peso final, GDP y conversión alimentaria; con respecto a la consumición de productos alimenticios existe una correlación positiva y grandemente importante entre los factores consumo-peso, la serie E_2 presento una lata consumición de productos alimenticios, seguidamente por el E_1 respecto a la serie E_2 y T, probablemente a causa del impacto de los flavorizantes. El coste resultó ser alto en las mismas series (E_3 y E_1) aunque su ventaja del mismo modo fue alta, en contraste con las series E_2 y T. Se llega a la conclusión, que se sugiere el empleo de flavorizantes en el régimen alimenticio para crías porcinas en esta fase, como una opción factible para optimizar la característica económica y productiva en la elaboración referente a cerdos.

Ambi Manzano, Luis Fabian 2011 (25). “Utilización de saborizante en la dieta de cerdos Landrace/York durante las etapas de crecimiento y engorde. En unidad de producción porcina de la Facultad de Cs. Pecuarias de la ESPOCH”, se examinó el impacto del flavorizante Luctarom Pigrow usado en el régimen alimenticio de porcinos en las fases de desarrollo y engordamiento el que fue contrastado vs un tratamiento de manejo, empleando una experimentación sencilla, examinándose distintos factores productivos a lo largo de 120 días de estudio. Se establecieron desigualdades de carácter estadístico consiguiendo una alta consumición de alimentos en porcinos Landrace/York tratados con flavorizante en el régimen alimentario, a lo largo de las fases de desarrollo y engordamiento logrando consumiciones medias de 74,8 y 144,70 kilogramos a lo largo de todas las fases de forma respectiva, lográndose asimismo el alto kg. final y la ganancia de kg. a lo largo de la fase de desarrollo con promedios de 44.4 y 29.30 kg. respectivamente, de igual modo la óptima conversión alimentaria y coste por kilogramo de ganancia kg. con cifras de 2,56 y 1,08 dólares correspondientemente, en tanto que a lo largo de la fase de engordamiento se lograron las óptimas medias productivas en lo que se refiere a kg. final y ganancia de kg. con cifras de 96,7 y 52,3 kilogramos, por último, la óptima conversión alimentaria con un índice de 2,77, de forma consecuente el alto indicativo de beneficio/costo con 1,14 dólares, en consecuencia se sugiere emplear flavorizantes en los regímenes alimentarios de porcinos a lo largo de las fases de

desarrollo y engordamiento, porque facilitan una óptima consumición de alimentos por los animales y de forma consecuente altos desempeños de producción y de carácter económico, sobretodo en el momento que se empleen insumos no tradicionales.

Díaz Garcia, William Miguel 2003 (26). “Uso de flavorizantes en dietas pre-iniciadoras y de recría para lechones destetados precozmente. Para examinar las respuestas biológicas y económicas del empleo de regímenes alimenticios para crías porcinas alimentadas a lo largo de la etapa de crianza, se empleó DFC, DFV, DSF y SDP como testigo; se usaron 200 crías porcinas de 10 días de edad, con kg. medio de 3,01 +- 0,20 kilogramos, repartidos en un plan integro aleatoriamente. Se tomo en cuenta 2 etapas de alimentación: crianza y recrianza. En la etapa de crianza, animales que obtuvieron régimen alimenticio presentaron óptimamente GDP que aquellos que en absoluto obtuvieron, entre el conjunto que obtuvieron régimen alimenticio, la utilización de saborizantes optimizo la GDP y CDA; entre DFC y DFV en absoluto presentaron desemejanzas. En la etapa de recrianza, el tratamiento S.D.P. presento inferior G.D.P., C.D.A. y C.A. que los tratamientos D.S.F., D.F.V. y D.F.C., utilizando saborizantes se alcanzo bastante G.D.P. y C.D.A. que el tratamiento D.S.F.. Examinando el tiempo completo, animales que obtuvieron régimen alimenticio en la etapa de crianza con la incorporación de saborizantes presento un optimo GDP, insistiendo en los 3 periodos semanales subsiguientes a la delactación; los regímenes alimenticios DFC y DFV han tenido una óptima conducta biológica y económica del 35.0 % que los otros tratamientos.

CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS



3 Materiales y métodos

3.1 Materiales

3.1.1 Localización del trabajo

▪ Localización espacial

El estudio se efectuó en la Granja Porcina “Fundo La Ladera”; ubicada en el Anexo de La Real, jurisdicción de Aplao, Provincia de Castilla – Valle de Majes.

La zona de Aplao, provincia de Catilla se encuentra a 1000 m.s.n.m. de lat. sur y condiciones climatológicas de características de: estado húmedo relativo mínimo 32%, húmedo relativo máximo 55%, en las temporadas de verano, condición climática inferior de 21°C y máxima de 32°C. (Fuente Senamhi – 2018)

• Localización temporal

El estudio investigativo se efectuó en los periodos de noviembre de 2021 a marzo del 2022

3.1.2 Material Biológico

Crías porcinas de cruces mercantiles (Landrace, Yorkshire, Duroc y Pietrain) de 4.34 +- 0,75 kg. a los 14 días de edad.

3.1.3 Aditivos experimentales

Se emplearon seis flavorizantes compuestos por pronutrientes (moléculas de origen natural), anillo cimenol (microbicidas natural), y aromatizantes diseñados en base a insumos encontrados en la naturaleza y un saborizante sintético usado comercialmente en el sector.

3.1.4 Materiales y Equipos de Campo

- Lista de las crías porcinas
- Lista de las madres porcinas
- Persona tatuadora
- Productos de limpieza
- Botines

- Mameluco
- Bascula digital
- Bolso para fumigación
- Laptop
- Cámara

3.1.5 Instalaciones

El estudio se efectúa en los establecimientos de la Granja Porcina “Fundo La Ladera”.

La investigación inicio en la maternidad, implementada con jaulas de parición acondicionadas con bebederos y comederos para las marranas y bebederos y comederos para los lechones lactantes.

Al destete los lechones fueron alojados en corrales de destete y con cama profunda, acondicionados con comederos de tolva y aparatos para beber de modo automático.

3.2 Métodos

3.2.1 Muestreo

a) **Universo:**

260 crías porcinas nacidas en 8 grupos de partos, con un rango de 20 a 50 lechones por grupo, de acuerdo a la disponibilidad de animales en la granja.

b) **Tamaño de muestra:**

Se emplearon el total de crías porcinas disponibles en cuatro meses experimentales, con lechones desde los 14 días hasta los 56 días de edad.

3.2.2 Formación de Unidades Experimentales de Estudio

Se conformaron una totalidad de 8 conjuntos de experimentación, en la que todo conjunto estuvo conformado por cada una de las crías porcinas nacidas en 3 días de diferencia.

Los elementos de investigación la constituyen todas crías porcinas que cumplan 14 días de edad.

Para la asignación de los tratamientos, será al azar, donde se asignó en modo consecutivo, un flavorizante a las porciones de todos los grupos.

3.2.3 Grupos Experimentales

Las raciones experimentales estuvieron formadas por dos fases de alimentación, de 14 a 42 días y de 43 a 56 días de edad. Para cada fase y para cada tratamiento se incluyó un saborizante diferente a razón de 1 kilos por Tn.

Cuadro N° 1: Esquema de las raciones experimentales en las tres fases de recría

TRATAMIENTOS		TOTAL
T0	Testigo	47
T1	Saborizante P	44
T2	Saborizante G	35
T3	Saborizante H	23
T4	Saborizante I	34
T5	Saborizante J	18
T6	Saborizante K	21
T7	Saborizante L	40
TOTAL		260

3.2.4 Métodos de evaluación

- **Formulas aplicadas:**

Una vez recolectados los datos en campo, se utilizaron las siguientes ecuaciones:

- **Conversión alimenticia:** Consumo alimentario / peso final-peso inicial.
- **Ganancia de peso:** Peso final-peso inicial
- **Merito económico:** $VF - (VI + CA) / (VI + CA) \times 100$

- **Metodología de la experimentación:**

Los tratamientos fueron asignados a los grupos de camadas conforme a la planificación de partos de la granja (ver cuadro N° 1). Se esperaba un total de 26 camadas.

Los animales fueron identificados en forma correlativa con un tatuaje en una de las orejas. Las operaciones rutinarias estuvieron en función al protocolo seguido en la granja.

Los lechones fueron deslactados a los 28 días de edad. Posteriormente pasaron a establos colectivos en la zona de recrianza, en el cual estuvieron agrupados hasta los 56 días de edad.

En cuanto a la alimentación, se les proporciono dos alimentos, desde los 14 días de edad hasta los 42 días de edad, el pre-iniciador. A partir de los 43 hasta los 56 días de edad recibieron un alimento de inicio. Pero en todos los casos los saborizantes estarán a razón de 1 kg/tn.

Hasta el momento del destete, se evaluaron los consumos por camada en forma independiente. A partir del destete, los consumos fueron medidos por grupos, formados por las camadas de cada tratamiento. Se verifico el consumo semanal, sumando los suministros de la semana y restando el remante al final de la semana.

Los lechones fueron pesados a los 14 días, al momento del destete (28 días), a los 42 y a los 56 días de edad.

- **Recopilación de la información**

- En el campo.
- En el centro de bibliotecas.
 - o Compendios vinculados al asunto.
 - o Gacetas de asunto científico especializado.
- Otras zonas creadoras de los datos científicos.
 - o Sitios online vinculados al asunto.
 - o Cambio de datos con especialistas.
 - o Conferencias científicas relacionadas a nivel nacional e internacional.



Cuadro N° 2: Composición porcentual de las raciones experimentales

INSUMOS	Edad (días)	Pre-inicio	Inicio
		14 - 42	42 - 56
ACEITE VEGETAL		2.3	0
ACIDIFICANTE		0.2	0.2
AFRECHO DE TRIGO		1	0.6
ALQUERFEED ANTITOX		0.2	0.15
ALQUERNAT NEBSUI		0.05	0
BUTIRATO DE SODIO		0.2	0.15
BIOCHOLINE		0.03	0.03
CARBONATO DE CALCIO FINO x KG		1.26	1.43
COLOR ROJO FRESA		0.04	0.03
CONCENTRADO PROTEINA SOYA 60%		3.78	0
ANTIOXIDANTE		0.03	0.02
CONPACTANTE		0.15	0.15
PROMOTOR DE CRECIMIENTO		0.05	0
FOSFATO MONOCALCICO 22%		0.61	1.27
HARINA DE PESCADO PRIME		5	0
HARINA INTEGRAL DE SOYA		8	8.1
MANANASA		0.032	0.032



XILANASA	0.01	0.01
LISINA	0.345	0.38
MAIZ MOLIDO	43	55.33
MELAZA x KG	1.11	0.7
METIONINA 99%	0.195	0.138
ANTRIFUNGICO	0.1	0.05
PARED DE LEVADURA	0.5	0.15
FITASA	0.025	0.013
OXIDO DE SINC	0.3	0.1
SABORIZANTE ARTIFICIAL	0.1	0.1
PLASMA PORCINO	4	0
PREMEZCLA VIT-MINERAL	0.15	0.12
SAL MOLIDO x KG	0.3	0.35
SUERO DE LECHE DULCE	20.7	2.1
SULFATO DE COBRE	0.05	0.1
TORTA DE SOYA 47%	8	28
TREONINA	0.18	0.125
TRIPTOFANO	0.065	0.075
VALINA 98%	0.05	0
TOTAL	100	100

3.3 Variables de Respuesta

a). Variables independientes.

- Tratamientos

b). Variables dependientes.

- Consumo del alimento: Por semana y periodo.
- Peso vivo: Al comienzo de la experimentación, de forma semanal y al termino de todas las fases.
- Ganancia de peso vivo: Por semana y periodo.
- Índice de conversión: Por semana y periodo.
- Mérito económico

3.4 Evaluación estadística

3.4.1 Diseño Experimental

- **Unidades experimentales:**

Los elementos de experimentación que han de tomarse en cuenta son los cerdos en su fase de pre inicio.

- **Análisis Estadístico:**

Es esta investigación se uso un ANOVA para un plan íntegramente aleatorio; del mismo modo se uso el test de Duncan con un α del 5.0 %, para el proceso de datos se empleo el SPSS.

- **Estadígrafos:**

Los mecanismos empleados para conseguir los productos de la investigación fueron:

- Medidas de dispersión y tendencia central: varianza, desviación estándar y media.
- Para la contrastación conjunta se empleó: ANOVA y Duncan.



CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4 Resultados y discusión

4.1 Consumo de alimentos

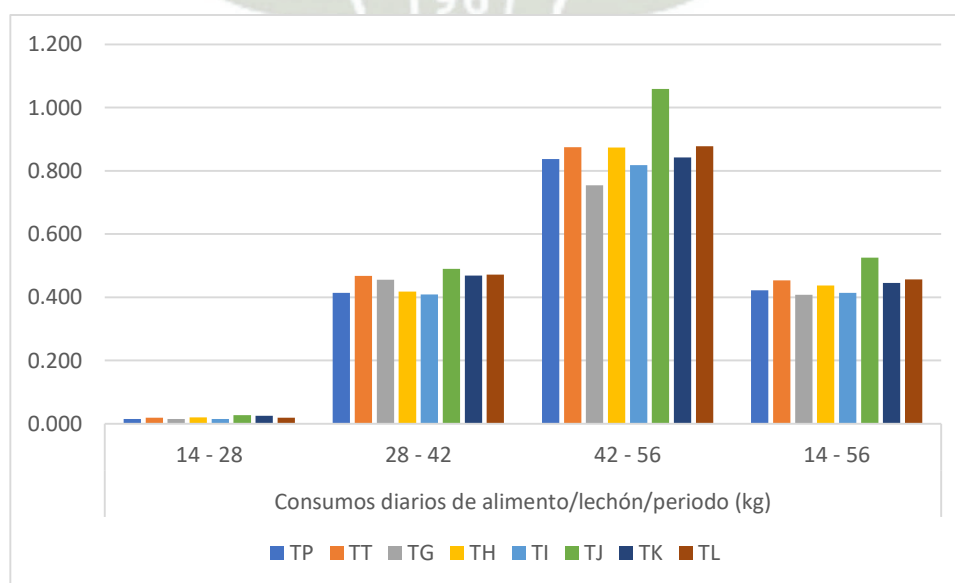
El cuadro N°1 y grafica N°1 se puede observar las consumiciones medias en productos alimenticios, con respecto al tiempo, de crías porcinas a todo tratamiento (TG, TH, TI, TJ, TK, TL) incluyendo al testigo (TT) y al saborizante comercial (TP), en el cual hay disimilitudes significativas.

Tabla N° 01: Consumos diarios promedio de alimento por periodo de los lechones en los diferentes tratamientos experimentales

TRATAMIENTO	Número de lechones	Consumos diarios de alimento/lechón/periodo (kg)			
		14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
TP	43	0.015	0.414	0.837	0.422
TT	46	0.019	0.467	0.875	0.454
TG	35	0.015	0.456	0.754	0.408
TH	23	0.020	0.418	0.873	0.437
TI	34	0.015	0.409	0.818	0.414
TJ	31	0.027	0.489	1.059	0.525
TK	32	0.025	0.469	0.842	0.446
TL	40	0.019	0.471	0.877	0.456

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 01: Consumo diarios promedio de alimento por periodo de los lechones en los diferentes tratamientos experimentales



A lo largo de la etapa de experimentación las crías porcinas alimentadas con el T_I en promedio lograron una totalidad de 525gr y los lechones del T_L con promedio de 456 gr fueron mayores a los otros tratamientos en cada una de las fases, las crías porcinas del T_I con 414 gramos y los del T_G con 408 gramos fueron los mayormente insuficientes, inclusive por abajo del T_T con una media completa de 454gr , muy cerca pero no superando a los lechones del T_P con una media de 422 gr, las crías porcinas del tratamiento T_K y T_H fueron superiores al tratamiento que tuvo el saborizante comercial pero no llegaron a pasar al T_T con promedios de 446 y 437 gr respectivamente.

Moreno (2017) estableció el añadido dietético de compuestos aromáticos en los productos alimenticios de las crías porcinas Landrace/York en cuanto deslactados en absoluto dieran cabida a cambios estadísticos de consideración con respecto a la consumición de productos alimenticios entre los tratamientos investigados ($P > 0.05$).

Guato (2015) efectuó un estudio en el cual examinó tres flavorizantes en regímenes alimenticios para crías porcinas y la contrastó con un régimen alimenticio testigo, en el cual E₃, E₂, E₁ y el T_t, en el cual los productos donde a la consumición de productos alimenticios si tuvieran diferencias mayormente importantes ($P > 0,05$), en contratación con las series E₂ y T_t, la serie E₃ fue el que mayor alimentación ingirió, seguidamente del E₁.

Ambi (2011) realizó una investigación al utilizar saborizantes en dietas de cerdos en crecimiento y acabado, el obtuvo resultados altamente positivos en cuanto al consumo ya que observó un incremento gracias a el uso de estos aditivos

A diferencia de Moreno (2017) en este estudio si hubieron disimilitudes mayormente importantes en lo que respecta a la consumición del producto alimenticio como señala Ambi (2011) y Guato (2015), en el cual uno de los flavorizantes fue mejor a los otros tratamientos abarcando al T_t.

4.2 Peso vivo

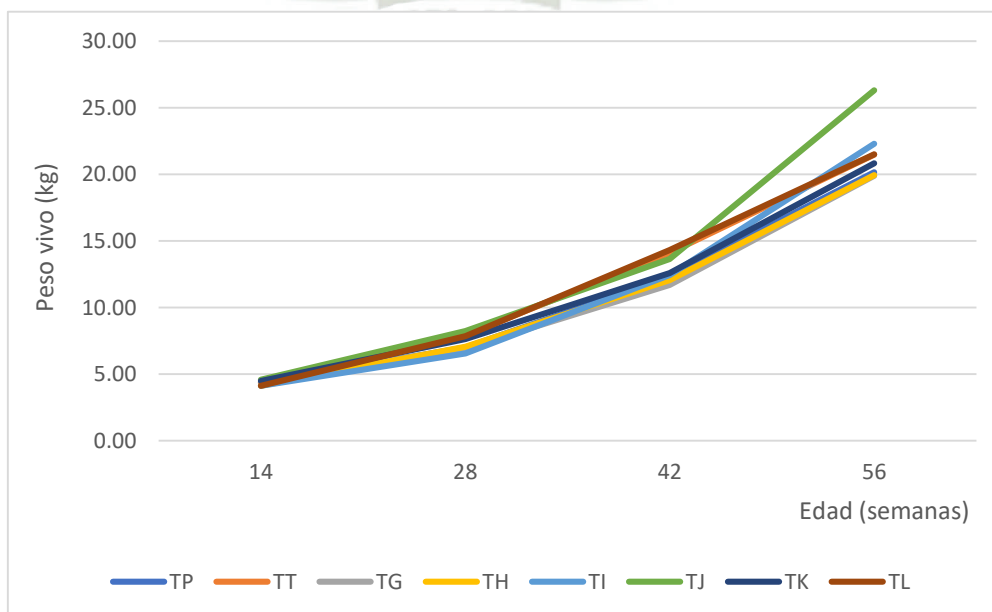
El cuadro N°2 y grafica N°2 podemos apreciar la variación de los pesos promedios durante la etapa experimental, donde observamos también los pesos finales, de los lechones de cada tratamiento (TG, TH, Ti, Tj, TK, TL) incluyendo al testigo (TT) y al saborizante comercial (TP), donde existen diferencias importantes.

Tabla N° 2: Variación del peso vivo durante la etapa experimental

TRATAMIENTO	EDAD
	56 días
TP	20.16
TT	21.47
TG	19.90
TH	19.93
Ti	22.30
Tj	26.30
TK	20.82
TL	21.50

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 02: Variación del peso vivo durante la etapa experimental



Se logra apreciar que el kg. a los 56 días de los cerdos del T_I, en la ultima parte del estudio fue de 26.30 kilogramos donde fue notablemente mayor al kg. alcanzado por las crías porcinas alimentadas con las otras porciones.

Los demás tratamientos incluyendo al T_T y T_P fueron estadísticamente hablando iguales.

Moreno (2017) estableció el añadido dietético de compuestos aromáticos en los productos alimenticios de las crías porcinas Landrace/York en cuanto deslactados en absoluto dieran cabida a cambios estadísticos de consideración con respecto al peso final de los lechones en investigación ($P > 0.05$).

Guato (2015) efectuó un estudio en el cual examino tres flavorizantes en regímenes alimenticios para crías porcinas y la contraste con un régimen alimenticio testigo, en el cual E3, E2, E1 y el T_t, en el cual los productos donde al peso final de los lechones de los diferentes tratamientos si tuvieron diferencias ($P > 0.05$).

Ambi (2011) efectuó un estudio al utilizar flavorizantes en regímenes alimenticios de cerdos en crecimiento y acabado, en cuanto al peso final de los animales si obtuvo diferencias entre ellos con el uso de estos aditivos.

A diferencia de Moreno (2017), en esta investigación al igual que los otros dos autores mencionados anteriormente si hubo diferencias en cuanto al peso final de los diferentes grupos experimentales.

4.3 Ganancia diaria de peso vivo

En el cuadro N°3 y grafica N°3 se aprecia los resultados que se alcanzaron al estudiar con el test de Duncan, con un α del 0,05 %, los logros diarios medios por tiempo de PV en los distintos tratamientos.

Tabla N° 3: Ganancias diarias promedio de peso vivo por periodo en los diferentes tratamientos

TRATAMIENTO	Número de lechones	Ganancias diarias de peso/lechón/periodo (kg)			
		14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
T _P	43	0.191 ^a	0.379 ^{abc}	0.560 ^a	0.377 ^{ab}
T _T	46	0.254 ^c	0.442 ^d	0.527 ^a	0.408 ^{bcd}
T _G	35	0.177 ^a	0.339 ^a	0.587 ^a	0.367 ^a
T _H	23	0.209 ^b	0.357 ^{ab}	0.563 ^a	0.376 ^{ab}
T _I	34	0.174 ^a	0.421 ^{cd}	0.703 ^a	0.433 ^d
T _J	31	0.259 ^c	0.386 ^{bc}	0.905 ^a	0.517 ^e
T _K	32	0.226 ^b	0.354 ^{ab}	0.589 ^b	0.389 ^{abc}
T _L	40	0.266 ^c	0.462 ^d	0.514 ^c	0.414 ^{cd}

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 03: Ganancias diarias promedio de peso vivo por periodo en los diferentes tratamientos

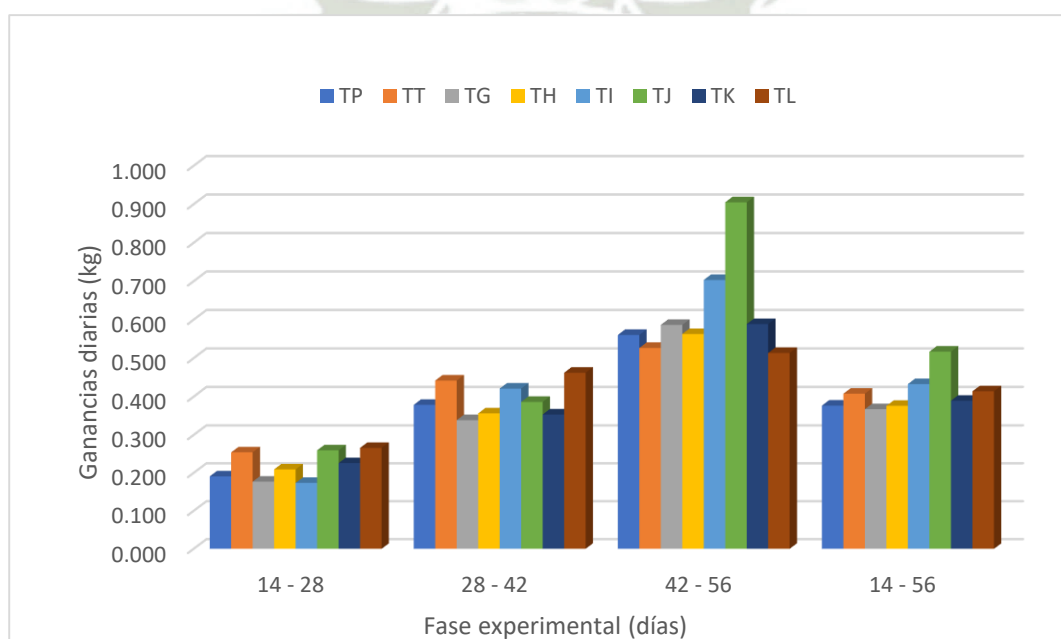
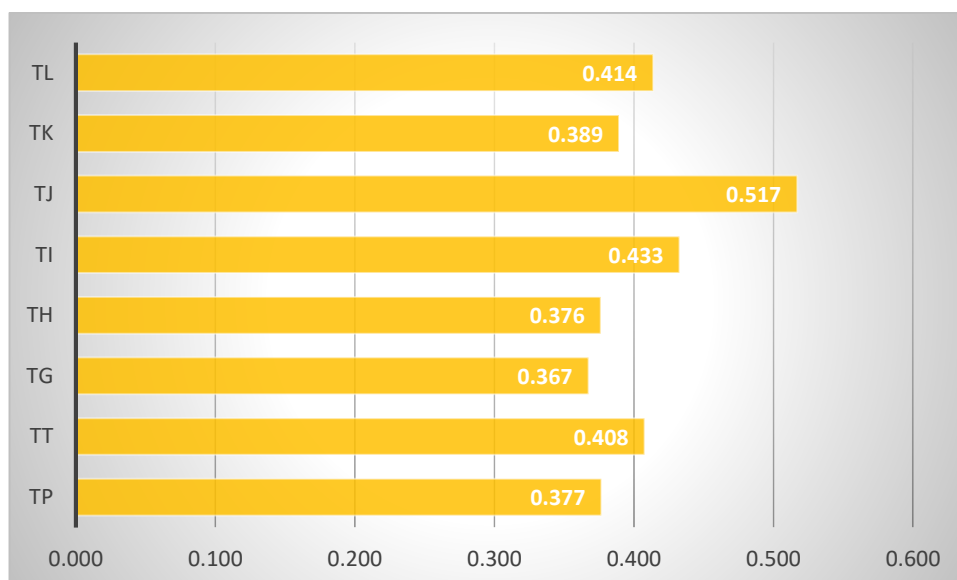


Gráfico N° 04: Ganancia general promedio de peso vivo por periodo en los diferentes tratamientos



Se observa que las crías porcinas que corresponden al T_J alcanzaron un logro absoluto de 0,517 gramos donde fueron líderes en la gran parte de las fases, seguidamente del T_I con un logro absoluto de 0,433 gramos, donde alcanzaron un óptimo logro diario que el mismo T_T (0.408 gramos), el cual permaneció al último en el total de fases con un logro diario absoluto de 0,377 gramos fue el T_P, los demás tratamientos estuvieron muy a la par pero lograron posicionarse por encima del testigo y del saborizante comercial.

Moreno (2017) y Guato (2015) ya nombrados anteriormente en absoluto hallaron disimilitudes principales conforme a los logros diarios en sus estudios, Ambi (2011) si las tuvo.

En contraste de dichos autores en este estudio si existieron disimilitudes primordiales, sin embargo solamente el que prevaleció fue el T_J.

4.4 Conversión Alimenticia

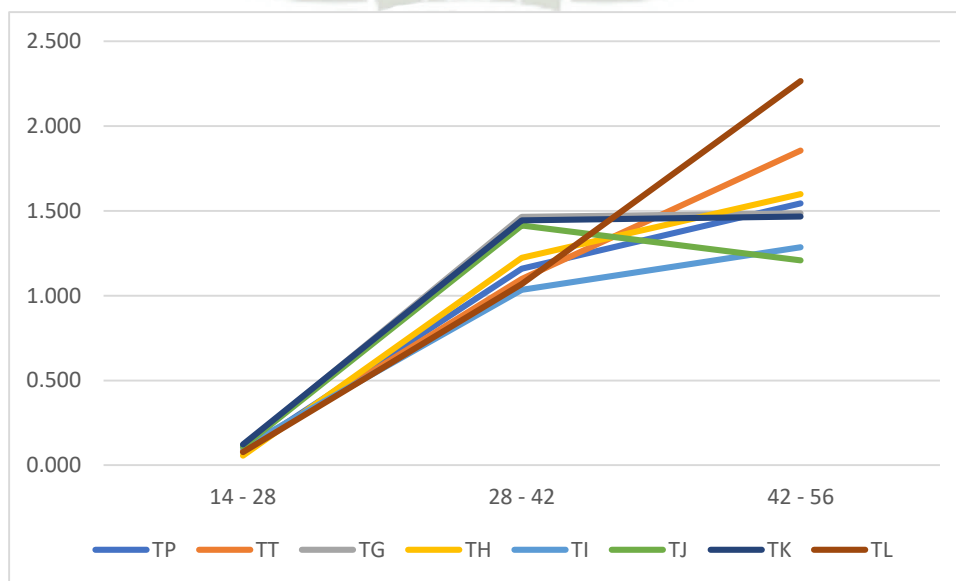
En el cuadro N°4 y grafica N°5 se aprecia los resultados que se alcanzaron al estudiar con el test de Duncan, con un α del 0,05 %, las conversiones alimentarias medias en los distintos tratamientos por fase.

Tabla N° 4: Conversiones alimenticias promedio en los diferentes tratamientos por periodos

TRATAMIENTO	Número de lechones	Conversiones alimenticias diarias/lechón/periodo			
		14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
TP	43	0.082 ^{ab}	1.159 ^a	1.545 ^{ab}	1.148 ^c
TT	46	0.082 ^{ab}	1.1 ^a	1.856 ^{bc}	1.159 ^c
TG	35	0.113 ^c	1.465 ^c	1.485 ^{ab}	1.159 ^c
TH	23	0.0556 ^{abc}	1.224 ^{ab}	1.599 ^{ab}	1.195 ^c
TI	34	0.106 ^{bc}	1.035 ^a	1.286 ^{ab}	0.988 ^a
TJ	31	0.109 ^{bc}	1.415 ^{bc}	1.208 ^a	1.042 ^{ab}
TK	32	0.122 ^c	1.444 ^c	1.467 ^{ab}	1.171 ^c
TL	40	0.077 ^a	1.068 ^a	2.266 ^c	1.129 ^{bc}

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 5: Conversiones alimenticias promedio en los diferentes tratamientos por periodos

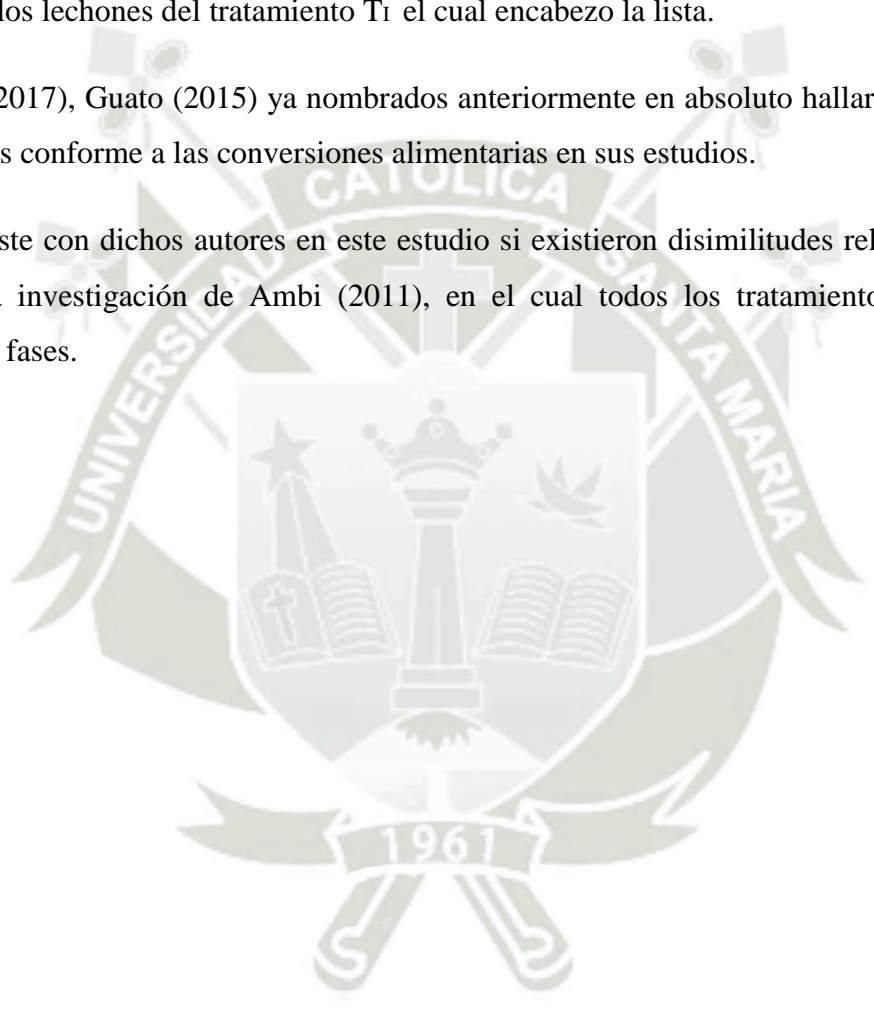


Se puede apreciar que los lechones del T_I (0.988) obtuvieron los mejores resultados por sobre los demás tratamientos incluyendo a los lechones del T_T (1.159) y T_P (1.148), los cuales estadísticamente hablando fueron iguales junto a los lechones de los T_G, T_H y T_K que obtuvieron 1.159, 1.195 y 1.171 respectivamente.

Los lechones del T_J (1.042) y el T_L (1.129) obtuvieron resultados mejores que los demás tratamientos incluyendo a los lechones del tratamiento testigo y comercial, pero no llegaron a superar a los lechones del tratamiento T_I el cual encabezó la lista.

Moreno (2017), Guato (2015) ya nombrados anteriormente en absoluto hallaron disimilitudes principales conforme a las conversiones alimentarias en sus estudios.

En contraste con dichos autores en este estudio si existieron disimilitudes relevantes al igual que en la investigación de Ambi (2011), en el cual todos los tratamientos resaltaron en diferentes fases.



4.5 Merito económico

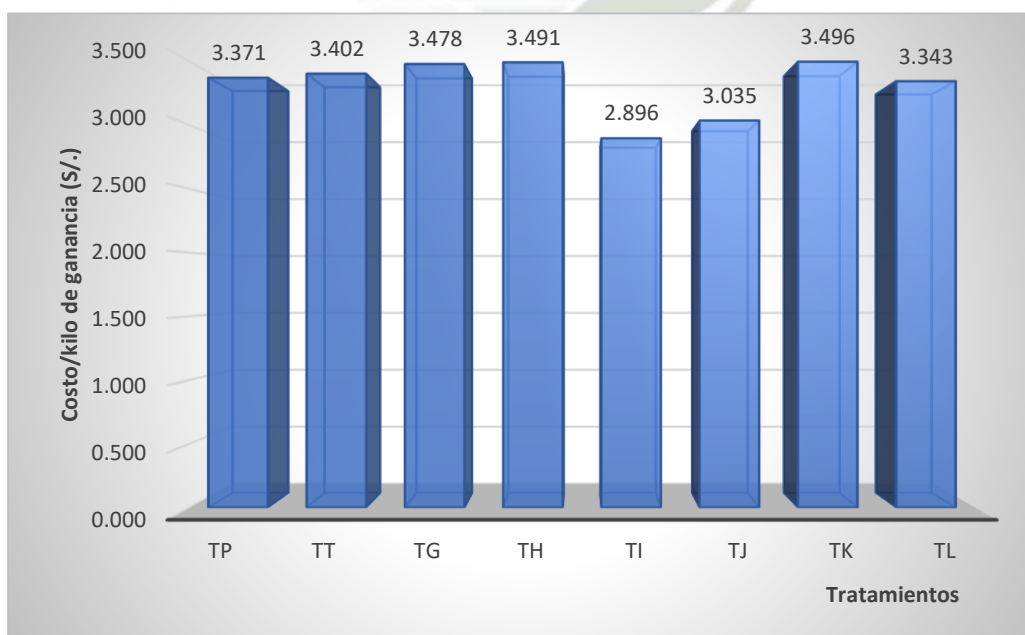
El cuadro N°5 y grafica N°6, indica los resultados que se lograron con el test de Duncan, con 0,05 % de α , el mérito económico en distintos tratamientos.

Tabla N° 5: Merito económico de los diferentes tratamientos

TRATAMIENTO	Número de lechones	Consumo total	Costo total	Ganancia total	Costo/kg ganancia
TP	43	17.726	52.041	15.821	3.371 ^b
TT	46	19.057	55.940	17.122	3.402 ^b
TG	35	17.137	51.435	15.434	3.478 ^b
TH	23	18.352	53.605	15.800	3.491 ^b
TI	34	17.385	50.952	18.174	2.896 ^a
TJ	31	22.052	64.257	21.714	3.035 ^a
TK	32	18.713	55.866	16.353	3.496 ^b
TL	40	19.150	56.701	17.384	3.343 ^b

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 6: Merito económico de los diferentes tratamientos



Se puede apreciar que si hubo diferencias significativa, el T_1 y el T_2 con 2.89, 3.03 soles por kilo de alimento respectivamente, fueron los más económicos, en cuanto a los demás tratamientos estadísticamente hablando fueron iguales, no superando el costo de los tratamientos ya antes mencionados.

Guato (2015) si halló disimilitudes resaltantes porque en los mismos conjuntos (E_3 y E_1), el costo fue alto, sin embargo, la ventaja asimismo fue alto, a diferencia con los demás conjuntos (E_3 y T).

Al igual que Guato (2015) en este estudio si existieron disimilitudes relevantes.





CAPITULO V: CONCLUSIONES

En base al resultado de la siguiente investigación, se concluye:

1. La consumición del alimento promedio por cría porcina, en la fase de experimentación es de: 525, 456, 454, 446, 437, 422, 414 y 408 gramos, para los tratamientos T_J, T_L, T_T, T_K, T_H, T_P, T_I y T_G de forma respectiva. El empleo de los saborizantes J y L aumenta la consumición del alimento en contraste al T_T e inclusive superando al tratamiento comercial (T_P).
2. A los 56 días de edad, las crías porcinas alcanzaron kg. de 26.30, 22.30, 21.50, 21.47, 20.82, 20.16, 19.93 y 19.90 kilos para los tratamientos T_J, T_I, T_L, T_T, T_K, T_P, T_H y T_G de forma respectiva. El kg. final medio alcanzado por las crías porcinas que obtuvieron el tratamiento J fue notablemente mayor a los demás tratamientos.
3. El logro del PV al día medio, a lo largo de la fase de experimentación, fue de 0.517, 0.433, 0.414, 0.408, 0.389, 0.377, 0.376 y 0.367 kg, para los tratamientos T_J, T_I, T_L, T_T, T_K, T_P, T_H y T_G de forma respectiva. La GDP, en cada una de las etapas experimentales, alcanzado por las crías porcinas que obtuvieron el tratamiento J fue notablemente mayor a los demás tratamientos.
4. La conversión alimentaria media, en la fase de experimentación fue de: 0.988, 1.042, 1.129, 1.148, 1.159, 1.159, 1.171 y 1.195 para los tratamientos T_I, T_J, T_L, T_P, T_T, T_G, T_K y T_H de forma respectiva. Estas disimilitudes fueron significativamente estadísticas.
5. A fin de establecer el merito económico, se midieron los costos alimenticios por kg. de PV de crecimiento: 2.896, 3.035, 3.343, 3.371, 3.402, 3.478, 3.491 y 3.496 soles para los tratamientos T_I, T_K, T_L, T_P, T_T, T_G, T_H y T_K de manera conjunta. Las diferencias halladas si lograron el alcance estadístico.

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES



Tomando en consideración el capítulo anterior de la presente investigación, se efectúan las sugerencias que se presentan a continuación:

1. Usar esta clase de sustancias aditivas porque nos ofrecen buenos resultados como se pudo observar en esta presente investigación, incrementando el consumo y la ganancia de peso diario, logrando sacar a mercado mucho más rápido los animales de una granja.
2. Fomentar el uso de estos aditivos a los diferentes porcicultores para que sepan sus propiedades y todas sus ventajas que pueden ofrecernos al colocarlos en las raciones de los lechones.
3. Realizar este mismo estudio comparándolo con otros saborizantes que ya se encuentran en el mercado para poder tener un mejor panorama de la realidad.
4. Realizar estudios del uso de estos saborizantes en otras etapas de producción como crecimiento y engorde, para ver si incrementan su consumo, su ganancia diaria de peso, su C.A. y por ende su peso final, antes de salir a mercado.



CAPITULO VII: REFERENCIAS

5 REFERENCIAS

1. camara l. lacamara. [Online].; 2019. Acceso 15 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://lacamara.pe/el-potencial-exportador-de-la-industria-porcicola-peruana/?print=print#:~:text=La%20producción%20de%20carne%20porcina,en%20genética%20de%20última%20generación.>
2. Orpi MJP. Veterinaria Digital. [Online]; 2020. Acceso 15 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/saborizantes-en-alimentacion-animal-mejorar-la-palatabilidad-en-porcicultura/>.
3. infopork R. Infopork. [Online]; 2016. Acceso 14 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://infopork.com/2016/01/nutrici-n-animal-uso-de-saborizantes-en-alimentos-balanceados/#:~:text=La%20principal%20función%20de%20los,a%20nuevas%20tomas%20del%20alimento.>
4. Bundy C. Producción porcina. 4th ed. México df: Continental S.A.; 1948.
5. Motte M. El cerdo. 5th ed. Madrid: Mundiprensa; 1980.
6. SENASA. Guía de Buenas Prácticas en la Producción Porcina. LIMA. 2021.
7. A Y. Universo Porcino. [Online]; 2005. Acceso 03 de diciembre de 2021. Disponible en: http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/manejo_porcino_06-
8. INDETA. Manejo Sanitario Eficiente de los Cerdos. Indeta. 2010; 3.
9. German C CJGJ. Producción de cerdos. [Online]; 2005. Acceso 15 de diciembre de 2022. Disponible en: <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/14960672-Manualde-Produccion-Cerdos.pdf>.
10. porcina A. Manejo de marranas en periodo de lactancia. [Online]; 2017. Acceso 21 de diciembre de 2021. Disponible en: <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/manejo%20de%20cerdas%20en%20periodo%20de%20lactancia.pdf>.
11. F R. Manual de explotación y reproducción porcina Bogotá: Grupo Latino; 2006.
12. FA P. Practicas del manejo del lechón en maternidad. [Online]; 2009. Acceso 13 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63613103010>.

13. Mesas. Nutri News. [Online]; 2011. Acceso 16 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://nutricionanimal.info/palatabilidad-y-aprendizaje-herramientas-de-mejora-productiva-y-del-bienestar-en-rumiantes-y-porcino/>.

14. UAB. Manejo y producción de porcinos. [Online].; 2010. Acceso 22 de diciembre de 2021. Disponible en: <http://llojtadevic.org/redaccio/arxius/imatgesbutlleti/manual%20porcino%20final.pdf>.

15. JE S. Bioseguridad en granjas porcinas. FERICERDO. 2015; 1(12).
16. SENASA. Bioseguridad en explotaciones porcinas. En: ARGENTINA; 2015 p. 56.
17. PORC B. 333. [Online]; 2021. Acceso 16 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.3tres3.com/comparador-datos-reproductivos/>.

18. L. C. Palatabilizantes en dietas para lechones de 6 a 18kg; 2003.
19. Vílchez C. Actualidad Porcina. [Online].; 2013. Acceso 23 de mayo de 2021. Disponible en: <http://www.actualidadporcina.com/articulos/influencia-del-sabor-del-alimento-sobre-el-consumo-voluntario-de-lechones.html>.

20. Estrada García C. Aplicación y evaluación de un sabor "contratipo" en un caramelo macizo. MEXICO: Universidad Nacional Autónoma de México.
21. JI MS. Aditivos sensoriales de lechones de transición. [Online].; 2018. Acceso 26 de diciembre de 2021. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/113655>.

22. Santuillan M. Evaluación del consumo alimenticio lechones. [Online].; 2017. Acceso 26 de diciembre de 2021. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11072>.

23. Irigoni C. Evaluación de una dieta de preinicio en lechones durante la lactancia. [Online].; 2017. Acceso 24 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2965>.

24. Guaman G. Evaluación de la eficiencia del uso de tres saborizantes en dietas para lechones. [Online].; 2015. Acceso 19 de diciembre de 2021. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6675>.

25. Manzano A. Producción del lechón con tres niveles de adición al agua de un saborizante a base de Stevia. [Online].; 2011. Acceso 12 de diciembre de 2021. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1017>.
26. García D. Uso de flavorizantes en dietas preiniciadoras en lechones. [Online].; 2003. Acceso 27 de diciembre de 2021. Disponible en: <http://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/854>.
27. Diana Rodríguez Delgado, Características fenotípicas y genotípicas. [Online].; 2014. Acceso 03 de septiembre de 2022. Disponible en: [Características genotípicas y fenotípicas \(slideshare.net\)](#)
28. Curvas de Crecimiento na Produção Animal. R. Bras. Zootec., 34: 786-795.
29. Carles casanova. Seguimiento en la fase de crecimiento II [Online].; 2009. Acceso 26 de octubre de 2022. Disponible en: [Seguimiento en la fase de crecimiento \(II\) - Artículos - 3tres3 LATAM, la página del Cerdo.](#)
30. MVZ Raúl águila. La incomprendida conversión alimenticia [Online].; 2020. Acceso 26 de octubre de 2022. Disponible en: [La incomprendida conversión alimenticia \(porcicultura.com\)](#).
31. MVZ Raúl águila. Nutrición de los cerdos en crecimiento y finalización. [Online].; 2020. Acceso 24 de noviembre de 2022. Disponible en: [Nutrición de los cerdos en crecimiento y finalización: 1 - introducción - El Sitio Porcino](#)



ANEXOS



6 Anexos

- Datos recopilados en el proceso de investigación

Anexo N° 01: Control de peso de los lechones del Tp desde los 14 días hasta los 56 días de edad

TRATAMIENTO "P"		EDAD/DIAS	14	28	42	56
		FECHA	15/06/2021	29/06/2021	13/07/2021	27/07/2021
F. NACIDOS	Nº MADRE	Nº LECHON	PESO KG	PESO KG	PESO KG	PESO KG
14/06/2021	21	01	4.8	7.4	14.5	21.1
14/06/2021	21	02	3.1	5.2	10.5	18.5
14/06/2021	21	03	3.7	6.0	11.3	18.4
14/06/2021	21	04	4.4	6.8	12.3	19.0
14/06/2021	21	05	4.5	6.3	11.4	17.5
14/06/2021	21	06	4.1	6.5	12.1	20.2
14/06/2021	21	07	4.6	6.6	10.8	18.1
14/06/2021	21	08	4.6	7.2	10.6	17.4
14/06/2021	21	09	4.3	7.1	13.6	22.5
14/06/2021	21	10	3.8	6.1	11.9	18.5
14/06/2021	21	11	3.1	5.0	10.1	17.0
14/06/2021	21	12	4.5	6.4	9.3	17.1
15/06/2021	03	13	4.3	6.2	12.1	21.1
15/06/2021	03	14	2.6	3.8	7.9	14.1
15/06/2021	03	15	4.8	7.5	14.1	24.8
15/06/2021	03	16	5.0	7.6	12.8	21.4
15/06/2021	03	17	4.9	7.9	13.5	22.4
15/06/2021	03	18	4.9	7.6	15.0	24.0
15/06/2021	03	19	5.1	8.0	14.2	24.6
15/06/2021	03	20	4.4	5.9	13.1	21.1
15/06/2021	03	21	4.3	6.1	10.8	17.8
15/06/2021	03	22	4.8	8.7	15.2	23.8
15/06/2021	03	23	5.0	7.4	13.6	23.4
15/06/2021	03	24	4.7	6.6	11.3	20.3
15/06/2021	10	25	4.6	7.6	12.7	19.6
15/06/2021	10	26	3.6	5.8	11.1	18.1
15/06/2021	10	27	3.9	6.6	10.7	18.6
15/06/2021	10	28	4.3	7.1	12.8	20.3
15/06/2021	10	29	4.9	8.3	10.5	14.1
15/06/2021	10	30	5.2	8.7	14.5	22.5
15/06/2021	10	31	3.5	6.0	11.4	19.1
15/06/2021	10	32	3.3	5.8	9.6	16.8
15/06/2021	10	33	4.0	7.5	11.2	18.1
15/06/2021	10	34	4.1	8.5	13.7	22.1
15/06/2021	10	35	5.0	8.3	13.5	22.1
15/06/2021	10	36	4.9	8.0	14.9	23.4
16/06/2021	20	37	5.9	9.4	14.3	23.4
16/06/2021	20	38	3.4	6.5	11.7	19.7
16/06/2021	20	39	3.5	6.3	13.0	22.0
16/06/2021	20	40	3.9	6.9	12.9	22.6
16/06/2021	20	41	4.1	7.8	12.2	19.3
16/06/2021	20	42	5.2	9.0	14.5	22.5
16/06/2021	20	43	4.8	7.3	12.1	18.3
Promedio			4.33	7.01	12.31	20.16

Anexo N° 02: Control de peso de los lechones del T_T desde los 14 días hasta los 56 días de edad

TRATAMIENTO "T"		EDAD/DIAS	14	28	42	56
		FECHA	04/07/2021	18/07/2021	01/08/2021	15/08/2021
F. NACIDOS	Nº MADRE	Nº LECHON	PESO KG	PESO KG	PESO KG	PESO KG
03/07/2021	48	45	3.9	7.3	12.2	18.9
03/07/2021	48	46	3.8	7.2	14.4	21.3
03/07/2021	48	47	4	5.3	9.6	13.1
03/07/2021	48	48	4.4	7.0	14.7	23.5
03/07/2021	48	49	5.6	9.6	16.2	26.0
03/07/2021	48	50	5.1	8.4	13.9	21.2
03/07/2021	48	51	3	4.8	8.7	13.9
03/07/2021	48	52	4.6	8.7	16.1	24.2
03/07/2021	48	53	5.7	9.6	16.7	24.9
03/07/2021	48	54	5.1	8.7	14.1	20.5
03/07/2021	48	55	4.9	8.6	15.6	21.8
03/07/2021	48	56	4.9	8.6	14.7	22.4
03/07/2021	48	57	4.9	9.5	16.8	27.4
04/07/2021	28	58	3.8	7.7	15.3	24.8
04/07/2021	28	59	4.8	8.5	15.5	23.3
04/07/2021	28	60	3.2	6.2	11.9	18.2
04/07/2021	28	61	4.8	8.7	16.7	24.1
04/07/2021	28	62	3.8	8.1	15.4	24.8
04/07/2021	28	63	5.3	10.2	17.4	26.7
04/07/2021	28	64	3.7	7.0	13.6	22.6
04/07/2021	28	65	4.4	8.1	14.4	24.5
04/07/2021	28	66	5.1	10.2	16.9	28.3
04/07/2021	28	67	5.4	9.4	13.6	15.4
04/07/2021	28	68	3.9	7.6	14.9	23.1
04/07/2021	28	69	5.9	9.6	15.2	21.8
04/07/2021	28	70	3.5	7.5	13.9	20.8
04/07/2021	06	71	3.8	8.0	14.5	19.8
04/07/2021	06	73	3.6	8.0	13.3	20.4
04/07/2021	06	74	4.2	8.1	15.3	23.5
04/07/2021	06	75	3.7	7.3	14.3	19.8
04/07/2021	06	76	2.9	6.6	13.8	20.7
04/07/2021	06	77	4.3	8.5	14.5	22.9
04/07/2021	06	78	5.1	9.6	17.7	25.9
04/07/2021	06	79	2.1	3.9	8.8	17.8
04/07/2021	06	80	4	8.5	15.3	23.5
04/07/2021	06	81	5.5	8.5	16.4	21.0
04/07/2021	06	82	4.8	8.3	13.5	17.7
04/07/2021	15	83	5.5	10.0	15.8	24.6
04/07/2021	15	84	5.1	8.7	14.5	20.1
04/07/2021	15	85	2.8	5.8	10.6	19.6
04/07/2021	15	86	2.6	3.9	8.5	18.8
04/07/2021	15	87	5.1	7.3	13.5	19.9
04/07/2021	15	88	5.1	8.8	14.0	21.9
04/07/2021	15	89	5.2	8.8	13.2	18.6
04/07/2021	15	90	3.9	6.7	10.6	15.3
04/07/2021	15	91	3.1	6.3	11.8	18.2
Promedio			4.35	7.91	14.09	21.47

Anexo N° 03: Control de peso de los lechones del TG desde los 14 días hasta los 56 días de edad

TRATAMIENTO "G"		EDAD/DIAS	14	28	42	56
		FECHA	07/07/2021	21/07/2021	04/08/2021	18/08/2021
F. NACIDOS	Nº MADRE	Nº LECHON	PESO KG	PESO KG	PESO KG	PESO KG
06/07/2021	47	92	4.1	6.6	11.5	18.8
06/07/2021	47	93	5.6	7.9	12.9	22.4
06/07/2021	47	94	4.3	7.1	12.6	19.8
06/07/2021	47	95	4.2	8.1	12.5	20.9
06/07/2021	47	96	4.8	7.6	13.1	23.2
06/07/2021	47	97	5.4	8	13.6	22.4
06/07/2021	47	98	4.7	7.2	12	18.7
06/07/2021	47	99	4.9	8.2	14.3	23.4
06/07/2021	47	100	5	9.1	15.5	26.7
06/07/2021	47	101	5.1	8.2	13	22.7
06/07/2021	47	102	3.9	6	10.5	17.4
07/07/2021	36	103	5	7.2	11.2	18.7
07/07/2021	36	104	3.6	4.6	6.9	12.5
07/07/2021	36	105	4.5	7.7	12.2	20.5
07/07/2021	36	106	4.2	5.9	8	13.8
07/07/2021	36	107	4	5.3	9.8	19.1
07/07/2021	36	108	4.3	4.7	8.8	18.6
07/07/2021	36	109	5.2	6.5	10.1	17.8
07/07/2021	36	110	4.3	7.7	13	21.6
07/07/2021	36	111	4.5	5.6	11	12.3
07/07/2021	36	112	4.4	7.1	12.4	20.7
07/07/2021	36	113	4.6	6.9	11.4	20.8
07/07/2021	36	114	4	6.8	10.9	17.9
07/07/2021	36	115	4.6	6.6	10.4	21.6
08/07/2021	05	116	5.3	8.7	14.3	23.5
08/07/2021	05	117	4.8	7.2	11.6	21.3
08/07/2021	05	118	3.2	3.7	8.6	16.0
08/07/2021	05	119	2.8	4.4	11.2	19.7
08/07/2021	05	120	3.8	6.9	8.6	18.3
08/07/2021	05	121	5.2	8.1	12.7	19.8
08/07/2021	05	122	3.9	6.1	11.1	20.1
08/07/2021	05	123	3.1	5.7	10.5	18.9
08/07/2021	05	124	5	8	13.7	19.9
08/07/2021	05	125	5.4	9.3	15	23.5
08/07/2021	05	126	4.6	8.3	14.2	23.2
Promedio			4.47	6.94	11.69	19.90

Anexo N° 04: Control de peso de los lechones del T_H desde los 14 días hasta los 56 días de edad

TRATAMIENTO "H"		EDAD/DIAS	14	28	42	56
		FECHA	17/07/2021	31/07/2021	14/08/2021	28/08/2021
F. NACIDOS	Nº MADRE	Nº LECHON	PESO KG	PESO KG	PESO KG	PESO KG
17/07/2021	4	127	4.8	8.7	13.9	21.8
17/07/2021	4	128	4.7	8.3	13.3	22.7
17/07/2021	4	129	2.2	4.2	8.4	14.5
17/07/2021	4	130	4.8	9.1	13.9	22.1
17/07/2021	4	131	4	8	12.7	21.7
17/07/2021	4	132	4	7.9	12.9	21.3
17/07/2021	4	133	4.6	9.1	15.8	24.8
17/07/2021	4	134	5	9.2	15.3	23.7
17/07/2021	4	135	3.7	7.4	12.1	17.9
17/07/2021	4	136	4.9	8.4	12.5	20.8
17/07/2021	4	137	3	5.9	9.4	15.9
23/07/2021	35	138	3.5	5.9	10.6	17.6
23/07/2021	35	139	3.8	5.1	8.9	14.8
23/07/2021	35	140	4.5	8.3	14.3	23.5
23/07/2021	35	141	4.2	6.8	12.3	19.3
23/07/2021	35	142	4.6	7.3	13.7	23.29
23/07/2021	35	144	3.9	5.3	9.7	16.7
23/07/2021	35	145	3.6	6.5	11.7	19.4
23/07/2021	35	146	4.9	8	14.5	23.8
23/07/2021	35	147	4.2	6.7	12.3	17.6
23/07/2021	35	148	4.5	4.2	6.9	16.1
23/07/2021	35	149	4.5	6.7	11.9	20.6
23/07/2021	35	150	3.1	5.4	10.2	18.5
Promedio			4.13	7.06	12.05	19.93

Anexo N° 05: Control de peso de los lechones del T₁ desde los 14 días hasta los 56 días de edad

TRATAMIENTO "I"		EDAD/DIAS	14	28	42	56
		FECHA	25/07/2021	08/08/2021	22/08/2021	05/09/2021
F. NACIDOS	Nº MADRE	Nº LECHON	PESO KG	PESO KG	PESO KG	PESO KG
25/07/2021	33	151	5.4	8.5	15.7	28.1
25/07/2021	33	152	4.9	7.3	13.3	24.3
25/07/2021	33	153	4.2	5.2	10.0	19.3
25/07/2021	33	154	4.2	6.2	11.5	21.6
25/07/2021	33	155	3.6	5.7	10.5	19.8
25/07/2021	33	156	4.4	6.6	12.7	24.9
25/07/2021	33	157	5.6	8.8	16.3	29.4
25/07/2021	33	158	4.4	6.2	12.0	22.4
25/07/2021	33	159	4.3	6.0	11.4	21.5
25/07/2021	33	160	4.2	6.0	11.6	18.9
25/07/2021	33	161	4.4	6.5	12.4	21.8
25/07/2021	33	162	5.0	6.7	12.7	20.8
25/07/2021	33	163	4.1	6.9	13.0	24.0
28/07/2021	49	164	4.7	7.6	14.3	19.8
28/07/2021	49	165	3.4	6.7	11.6	24.9
28/07/2021	49	166	3.4	6.1	11.5	29.4
28/07/2021	49	167	2.9	3.3	13.3	22.4
28/07/2021	49	168	4.1	7.3	11.4	24.6
28/07/2021	49	169	4.9	7.8	11.2	19.0
28/07/2021	49	170	3.6	6.1	11.8	17.5
28/07/2021	49	171	4.1	7.6	10.9	20.2
28/07/2021	49	172	3.2	6.2	11.0	18.1
28/07/2021	49	173	3.3	6.2	11.7	17.4
28/07/2021	49	174	3.8	6.6	12.5	22.5
28/07/2021	49	175	3.4	6.1	14.7	18.5
30/07/2021	12	176	5.7	9.1	17.5	32.1
30/07/2021	12	177	4.1	5.7	12.4	21.8
30/07/2021	12	178	4.0	6.9	13.3	25.7
30/07/2021	12	179	4.1	7	14.1	24.5
30/07/2021	12	180	3.3	5.5	9.9	20.9
30/07/2021	12	181	3.0	4.4	12.9	19.8
30/07/2021	12	182	4.2	6.9	11.7	18.9
30/07/2021	12	183	4.3	6.8	10.4	18.0
30/07/2021	12	184	4.0	6.4	12.1	25.3
			4.12	6.56	12.45	22.30

Anexo N° 06: Control de peso de los lechones del T_J desde los 14 días hasta los 56 días de edad

TRATAMIENTO "J"		EDAD/DIAS	14	28	42	56
		FECHA	09/08/2021	23/08/2021	06/09/2021	20/09/2021
F. NACIDOS	Nº MADRE	Nº LECHON	PESO KG	PESO KG	PESO KG	PESO KG
08/08/2021	7	185	4.9	8	11.9	21.7
08/08/2021	7	186	5.2	9.5	13.2	26.8
08/08/2021	7	187	4	7.3	11.6	21.0
08/08/2021	7	188	4.2	7.6	11.5	22.4
08/08/2021	7	189	4.7	8.2	12.3	22.4
08/08/2021	7	190	5.1	8.3	14.3	27.2
08/08/2021	7	191	4.6	9	14.2	27.6
08/08/2021	7	192	4.9	7.1	12	25.1
10/08/2021	35	193	4.8	9.3	15.7	29.7
10/08/2021	35	194	4.3	7.5	13.7	27.0
10/08/2021	35	195	5.4	8.1	13.8	24.6
10/08/2021	35	196	4.6	8.2	13	25.1
10/08/2021	35	197	3.8	7.9	13.4	28.2
10/08/2021	35	198	2.7	5.2	10	21.9
10/08/2021	35	199	4.5	8.4	14.7	27.2
10/08/2021	35	200	5.1	8.2	15.9	31.6
10/08/2021	35	201	5.4	8.7	15	28.8
10/08/2021	35	202	5.8	10.9	18.5	32.6
13/10/2021	34	203	4	7.6	14.4	30.6
13/10/2021	34	204	4.7	8.8	15.6	27.6
13/10/2021	34	205	4.6	7.3	11.1	30.5
13/10/2021	34	206	3.9	7.1	15.4	26.7
13/10/2021	34	207	5.3	9.3	10.9	18.5
13/10/2021	34	208	4.8	8.2	13.9	26.9
13/10/2021	34	209	4.6	8.3	13.6	26.3
13/10/2021	34	210	3.5	7.9	14.5	26.3
13/10/2021	34	211	4.7	8.7	11.4	24.3
13/10/2021	34	212	4	8.4	14.9	27.8
13/10/2021	34	213	5.1	8.5	13.1	23.1
13/10/2021	34	214	4.2	8.3	13.4	24.7
13/10/2021	34	215	4.8	9	15.6	31.1
Promedio			4.59	8.22	13.63	26.30

Anexo N° 07: Control de peso de los lechones del Tk desde los 14 días hasta los 56 días de edad

TRATAMIENTO "K"		EDAD/DIAS	14	28	42	56
		FECHA	23/08/2021	06/09/2021	20/09/2021	04/10/2021
F. NACIDOS	Nº MADRE	Nº LECHON	PESO KG	PESO KG	PESO KG	PESO KG
23/08/2021	8	216	4.0	6.5	11.1	18.8
23/08/2021	8	217	3.9	6.2	10.5	17.9
23/08/2021	8	218	4.6	7.6	12.7	19.6
23/08/2021	8	219	3.6	5.8	11.0	18.1
23/08/2021	8	220	4.1	9.0	15.3	26.4
23/08/2021	8	221	5.8	9.6	15.4	24.7
23/08/2021	8	222	5.2	8.7	13.9	22.3
23/08/2021	8	223	4.0	7.0	11.2	18.9
23/08/2021	8	224	3.6	7.3	12.4	21.2
23/08/2021	8	225	4.4	8.0	13.6	23.5
23/08/2021	8	226	4.8	7.9	13.4	22.8
23/08/2021	31	227	3.9	7.1	15.4	26.7
23/08/2021	31	228	5.3	9.3	10.9	18.9
23/08/2021	31	229	3.9	6.0	10.5	17.4
23/08/2021	31	230	5.0	7.2	11.2	18.7
23/08/2021	31	231	3.6	4.6	9.9	18.5
23/08/2021	31	232	4.1	7.6	11.9	20.2
23/08/2021	31	233	3.2	6.2	11.3	18.1
23/08/2021	31	234	3.3	6.2	8.5	17.4
23/08/2021	31	235	4.1	8.7	15.3	24.5
08/09/2021	29	236	4.7	7.3	11.7	18.7
08/09/2021	29	237	4.8	8.1	13.0	20.7
08/09/2021	29	238	5.8	9.6	15.4	24.6
08/09/2021	29	239	5.2	8.7	13.9	22.3
08/09/2021	29	240	4	7	11.2	17.9
08/09/2021	29	241	6	9.7	15.5	24.8
08/09/2021	29	242	4.4	7.8	12.5	20.3
08/09/2021	29	243	3.9	7	11.2	17.9
08/09/2021	29	244	4.9	7.8	12.5	21.4
08/09/2021	29	245	5.4	9	14.0	21.8
08/09/2021	29	246	5.1	8.6	14.8	24.5
08/09/2021	29	247	4.4	7.1	11.5	16.8
Promedio			4.47	7.63	12.58	20.82

Anexo N° 08: Control de peso de los lechones del TL desde los 14 días hasta los 56 días de edad

TRATAMIENTO "L"		EDAD/DIAS	14	28	42	56
		FECHA	22/09/2021	06/10/2021	20/10/2021	03/11/2021
F. NACIDOS	Nº MADRE	Nº LECHON	PESO KG	PESO KG	PESO KG	PESO KG
22/09/2021	40	248	3.4	6.5	13.6	23.0
22/09/2021	40	249	3.9	8.6	16.7	25.8
22/09/2021	40	251	4.1	8.1	16.5	24.7
22/09/2021	40	252	3.3	7.0	12.7	22.3
22/09/2021	40	253	4.7	8.9	16.3	23.4
22/09/2021	40	254	3.3	5.4	14.1	19.7
22/09/2021	40	255	4.8	9.1	17.1	24.5
22/09/2021	40	256	3.1	7.2	14.0	19.2
22/09/2021	40	257	4.1	8.5	17.7	25.1
24/09/2021	39	258	3.5	6.4	12.4	19.0
24/09/2021	39	259	3.4	6.7	12.7	18.9
24/09/2021	39	260	3.1	6.8	12.6	20.2
24/09/2021	39	261	3.5	5.6	11.7	17.9
24/09/2021	39	262	3.9	8.9	13.6	17.7
24/09/2021	39	263	4.0	8.4	17.8	18.5
24/09/2021	39	264	3.7	8.7	16.8	19.4
24/09/2021	39	265	3.6	8.4	15.9	19.2
24/09/2021	39	266	4.0	8.8	14.4	18.9
24/09/2021	39	267	4.3	6.9	16.1	23.6
21/09/2021	19	268	3.7	6.7	11.4	19.6
21/09/2021	19	269	3.3	9.6	15.9	29.8
21/09/2021	19	270	4.8	7.6	14.0	22.4
21/09/2021	19	271	5.4	8	12.8	21.2
21/09/2021	19	272	4.7	7.3	11.5	17.8
21/09/2021	19	273	4.9	8.3	13.6	22.3
21/09/2021	19	274	5	9.1	14.8	25.3
21/09/2021	19	275	3.2	6.2	11.8	17.5
21/09/2021	19	276	4.8	8.7	15.9	23.0
22/09/2021	16	277	3.8	8.1	14.6	23.5
22/09/2021	16	278	5.3	10.8	17.1	25.6
22/09/2021	16	279	4.8	8.2	13.4	24.8
22/09/2021	16	280	4.6	8.3	15.0	24.9
22/09/2021	16	281	3.5	7.9	13.6	23.4
22/09/2021	16	282	4.7	8.7	17.2	22.1
22/09/2021	16	283	4.6	7.6	12.1	19.6
22/09/2021	16	284	3.6	5.8	10.5	19.8
22/09/2021	16	285	3.9	8.7	13.6	17.8
22/09/2021	16	286	4.3	7.1	12.8	19.4
22/09/2021	16	287	5.1	7.3	12.9	18.5
22/09/2021	16	288	5.1	8.8	15.3	20.8
Promedio			4.12	7.84	14.31	21.50

Anexo N° 09: Ganancias diarias de peso de los lechones del T_p por periodo

Lechón	Ganancias diarias de peso/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
01	0.186	0.507	0.471	0.388
02	0.150	0.379	0.571	0.367
03	0.164	0.379	0.507	0.350
04	0.171	0.393	0.479	0.348
05	0.129	0.364	0.436	0.310
06	0.171	0.400	0.579	0.383
07	0.143	0.300	0.521	0.321
08	0.186	0.243	0.486	0.305
09	0.200	0.464	0.636	0.433
10	0.164	0.414	0.471	0.350
11	0.136	0.364	0.493	0.331
12	0.136	0.207	0.557	0.300
13	0.136	0.421	0.643	0.400
14	0.086	0.293	0.443	0.274
15	0.193	0.471	0.764	0.476
16	0.186	0.371	0.614	0.390
17	0.214	0.400	0.636	0.417
18	0.193	0.529	0.643	0.455
19	0.207	0.443	0.743	0.464
20	0.107	0.514	0.571	0.398
21	0.129	0.336	0.500	0.321
22	0.279	0.464	0.614	0.452
23	0.171	0.443	0.700	0.438
24	0.136	0.336	0.643	0.371
25	0.214	0.364	0.493	0.357
26	0.157	0.379	0.500	0.345
27	0.193	0.293	0.564	0.350
28	0.200	0.407	0.536	0.381
29	0.243	0.157	0.257	0.219
30	0.250	0.414	0.571	0.412
31	0.179	0.386	0.550	0.371
32	0.179	0.271	0.514	0.321
33	0.250	0.264	0.493	0.336
34	0.314	0.371	0.600	0.429
35	0.236	0.371	0.614	0.407
36	0.221	0.493	0.607	0.440
37	0.250	0.350	0.650	0.417
38	0.221	0.371	0.571	0.388
39	0.200	0.479	0.643	0.440
40	0.214	0.429	0.693	0.445
41	0.264	0.314	0.507	0.362
42	0.271	0.393	0.571	0.412
43	0.179	0.343	0.443	0.321
Promedio	0.191	0.379	0.560	0.377

Anexo N° 10: Ganancias diarias de peso de los lechones del Tt por periodo

Lechón	Ganancias diarias de peso/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
45	0.243	0.350	0.479	0.357
46	0.243	0.514	0.493	0.417
47	0.093	0.307	0.250	0.217
48	0.186	0.550	0.629	0.455
49	0.286	0.471	0.700	0.486
50	0.236	0.393	0.521	0.383
51	0.129	0.279	0.371	0.260
52	0.293	0.529	0.579	0.467
53	0.279	0.507	0.586	0.457
54	0.257	0.386	0.457	0.367
55	0.264	0.500	0.443	0.402
56	0.264	0.436	0.550	0.417
57	0.329	0.521	0.757	0.536
58	0.279	0.543	0.679	0.500
59	0.264	0.500	0.557	0.440
60	0.214	0.407	0.450	0.357
61	0.279	0.571	0.529	0.460
62	0.307	0.521	0.671	0.500
63	0.350	0.514	0.664	0.510
64	0.236	0.471	0.643	0.450
65	0.264	0.450	0.721	0.479
66	0.364	0.479	0.814	0.552
67	0.286	0.300	0.129	0.238
68	0.264	0.521	0.586	0.457
69	0.264	0.400	0.471	0.379
70	0.286	0.457	0.493	0.412
71	0.300	0.464	0.379	0.381
73	0.314	0.379	0.507	0.400
74	0.279	0.514	0.586	0.460
75	0.257	0.500	0.393	0.383
76	0.264	0.514	0.493	0.424
77	0.300	0.429	0.600	0.443
78	0.321	0.579	0.586	0.495
79	0.129	0.350	0.643	0.374
80	0.321	0.486	0.586	0.464
81	0.214	0.564	0.329	0.369
82	0.250	0.371	0.300	0.307
83	0.321	0.414	0.629	0.455
84	0.257	0.414	0.400	0.357
85	0.214	0.343	0.643	0.400
86	0.093	0.329	0.736	0.386
87	0.157	0.443	0.457	0.352
88	0.264	0.371	0.564	0.400
89	0.257	0.314	0.386	0.319
90	0.200	0.279	0.336	0.271
91	0.229	0.393	0.457	0.360
Promedio	0.254	0.442	0.527	0.408

Anexo N° 11: Ganancias diarias de peso de los lechones del Tc por periodo

Lechón	Ganancias diarias de peso/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
92	0.179	0.350	0.521	0.350
93	0.164	0.357	0.679	0.400
94	0.200	0.393	0.514	0.369
95	0.279	0.314	0.600	0.398
96	0.200	0.393	0.721	0.438
97	0.186	0.400	0.629	0.405
98	0.179	0.343	0.479	0.333
99	0.236	0.436	0.650	0.440
100	0.293	0.457	0.800	0.517
101	0.221	0.343	0.693	0.419
102	0.150	0.321	0.493	0.321
103	0.157	0.286	0.536	0.326
104	0.071	0.164	0.400	0.212
105	0.229	0.321	0.593	0.381
106	0.121	0.150	0.414	0.229
107	0.093	0.321	0.664	0.360
108	0.029	0.293	0.700	0.340
109	0.093	0.257	0.550	0.300
110	0.243	0.379	0.614	0.412
111	0.079	0.386	0.093	0.186
112	0.193	0.379	0.593	0.388
113	0.164	0.321	0.671	0.386
114	0.200	0.293	0.500	0.331
115	0.143	0.271	0.800	0.405
116	0.243	0.400	0.657	0.433
117	0.171	0.314	0.693	0.393
118	0.036	0.350	0.529	0.305
119	0.114	0.486	0.607	0.402
120	0.221	0.121	0.693	0.345
121	0.207	0.329	0.507	0.348
122	0.157	0.357	0.643	0.386
123	0.186	0.343	0.600	0.376
124	0.214	0.407	0.443	0.355
125	0.279	0.407	0.607	0.431
126	0.264	0.421	0.643	0.443
Promedio	0.177	0.339	0.587	0.367

Anexo N° 12: Ganancias diarias de peso de los lechones del T_H por periodo

Lechón	Ganancias diarias de peso/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
127	0.279	0.371	0.564	0.405
128	0.257	0.357	0.671	0.429
129	0.143	0.300	0.436	0.293
130	0.307	0.343	0.586	0.412
131	0.286	0.336	0.643	0.421
132	0.279	0.357	0.600	0.412
133	0.321	0.479	0.643	0.481
134	0.300	0.436	0.600	0.445
135	0.264	0.336	0.414	0.338
136	0.250	0.293	0.593	0.379
137	0.207	0.250	0.464	0.307
138	0.171	0.336	0.500	0.336
139	0.093	0.271	0.421	0.262
140	0.271	0.429	0.657	0.452
141	0.186	0.393	0.500	0.360
142	0.193	0.457	0.685	0.445
144	0.100	0.314	0.500	0.305
145	0.207	0.371	0.550	0.376
146	0.221	0.464	0.664	0.450
147	0.179	0.400	0.379	0.319
148	-0.021	0.193	0.657	0.276
149	0.157	0.371	0.621	0.383
150	0.164	0.343	0.593	0.367
Promedio	0.209	0.357	0.563	0.376

Anexo N° 13: Ganancias diarias de peso de los lechones del T1 por periodo

Lechón	Ganancias diarias de peso/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
151	0.221	0.514	0.886	0.540
152	0.171	0.429	0.786	0.462
153	0.071	0.343	0.664	0.360
154	0.143	0.379	0.721	0.414
155	0.150	0.343	0.664	0.386
156	0.157	0.436	0.871	0.488
157	0.229	0.536	0.936	0.567
158	0.129	0.414	0.743	0.429
159	0.121	0.386	0.721	0.410
160	0.129	0.400	0.521	0.350
161	0.150	0.421	0.671	0.414
162	0.121	0.429	0.579	0.376
163	0.200	0.436	0.786	0.474
164	0.207	0.479	0.393	0.360
165	0.236	0.350	0.950	0.512
166	0.193	0.386	1.279	0.619
167	0.029	0.714	0.650	0.464
168	0.229	0.293	0.943	0.488
169	0.207	0.243	0.557	0.336
170	0.179	0.407	0.407	0.331
171	0.250	0.236	0.664	0.383
172	0.214	0.343	0.507	0.355
173	0.207	0.393	0.407	0.336
174	0.200	0.421	0.714	0.445
175	0.193	0.614	0.271	0.360
176	0.243	0.600	1.043	0.629
177	0.114	0.479	0.671	0.421
178	0.207	0.457	0.886	0.517
179	0.207	0.507	0.743	0.486
180	0.157	0.314	0.786	0.419
181	0.100	0.607	0.493	0.400
182	0.193	0.343	0.514	0.350
183	0.179	0.257	0.543	0.326
184	0.171	0.407	0.943	0.507
Promedio	0.174	0.421	0.703	0.433

Anexo N° 14: Ganancias diarias de peso de los lechones del Tj por periodo

Lechón	Ganancias diarias de peso/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
185	0.221	0.279	0.700	0.400
186	0.307	0.264	0.971	0.514
187	0.236	0.307	0.671	0.405
188	0.243	0.279	0.782	0.434
189	0.250	0.293	0.721	0.421
190	0.229	0.429	0.921	0.526
191	0.314	0.371	0.957	0.548
192	0.157	0.350	0.936	0.481
193	0.321	0.457	1.000	0.593
194	0.229	0.443	0.950	0.540
195	0.193	0.407	0.771	0.457
196	0.257	0.343	0.864	0.488
197	0.293	0.393	1.057	0.581
198	0.179	0.343	0.850	0.457
199	0.279	0.450	0.893	0.540
200	0.221	0.550	1.121	0.631
201	0.236	0.450	0.986	0.557
202	0.364	0.543	1.007	0.638
203	0.257	0.486	1.157	0.633
204	0.293	0.486	0.857	0.545
205	0.193	0.271	1.386	0.617
206	0.229	0.593	0.807	0.543
207	0.286	0.114	0.543	0.314
208	0.243	0.407	0.929	0.526
209	0.264	0.379	0.907	0.517
210	0.314	0.471	0.843	0.543
211	0.286	0.193	0.921	0.467
212	0.314	0.464	0.921	0.567
213	0.243	0.329	0.714	0.429
214	0.293	0.364	0.807	0.488
215	0.300	0.471	1.107	0.626
Promedio	0.259	0.386	0.905	0.517

Anexo N° 15: Ganancias diarias de peso de los lechones del Tk por periodo

Lechón	Ganancias diarias de peso/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
216	0.179	0.329	0.550	0.352
217	0.164	0.307	0.529	0.333
218	0.214	0.364	0.493	0.357
219	0.157	0.371	0.507	0.345
220	0.350	0.450	0.793	0.531
221	0.271	0.414	0.664	0.450
222	0.250	0.371	0.600	0.407
223	0.214	0.300	0.550	0.355
224	0.264	0.364	0.629	0.419
225	0.257	0.400	0.707	0.455
226	0.221	0.393	0.671	0.429
227	0.229	0.593	0.807	0.543
228	0.286	0.114	0.571	0.324
229	0.150	0.321	0.493	0.321
230	0.157	0.286	0.536	0.326
231	0.071	0.379	0.614	0.355
232	0.250	0.307	0.593	0.383
233	0.214	0.364	0.486	0.355
234	0.207	0.164	0.636	0.336
235	0.329	0.471	0.657	0.486
236	0.186	0.314	0.500	0.333
237	0.236	0.350	0.550	0.379
238	0.271	0.414	0.657	0.448
239	0.250	0.371	0.600	0.407
240	0.214	0.300	0.479	0.331
241	0.264	0.414	0.664	0.448
242	0.243	0.336	0.557	0.379
243	0.221	0.300	0.479	0.333
244	0.207	0.336	0.636	0.393
245	0.257	0.357	0.557	0.390
246	0.250	0.443	0.693	0.462
247	0.193	0.314	0.379	0.295
Promedio	0.226	0.354	0.589	0.389

Anexo N° 16: Ganancias diarias de peso de los lechones del T1 por periodo

Lechón	Ganancias diarias de peso/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
248	0.221	0.507	0.671	0.466
249	0.339	0.579	0.650	0.523
251	0.288	0.600	0.586	0.491
252	0.264	0.407	0.686	0.452
253	0.298	0.529	0.507	0.445
254	0.150	0.621	0.400	0.390
255	0.304	0.571	0.529	0.468
256	0.294	0.486	0.371	0.384
257	0.316	0.657	0.529	0.501
258	0.206	0.429	0.471	0.369
259	0.235	0.429	0.443	0.369
260	0.266	0.414	0.543	0.408
261	0.149	0.436	0.443	0.342
262	0.361	0.336	0.293	0.330
263	0.317	0.671	0.050	0.346
264	0.354	0.579	0.186	0.373
265	0.341	0.536	0.236	0.371
266	0.346	0.400	0.321	0.356
267	0.186	0.657	0.536	0.460
268	0.211	0.336	0.586	0.378
269	0.450	0.450	0.993	0.631
270	0.200	0.457	0.600	0.419
271	0.186	0.343	0.600	0.376
272	0.186	0.300	0.450	0.312
273	0.243	0.379	0.621	0.414
274	0.293	0.407	0.750	0.483
275	0.214	0.400	0.407	0.340
276	0.279	0.514	0.507	0.433
277	0.307	0.464	0.636	0.469
278	0.393	0.450	0.607	0.483
279	0.243	0.371	0.814	0.476
280	0.264	0.479	0.707	0.483
281	0.314	0.407	0.700	0.474
282	0.286	0.607	0.350	0.414
283	0.214	0.321	0.536	0.357
284	0.157	0.336	0.664	0.386
285	0.343	0.350	0.300	0.331
286	0.200	0.407	0.471	0.360
287	0.157	0.400	0.400	0.319
288	0.264	0.464	0.393	0.374
Promedio	0.266	0.462	0.514	0.414

Anexo N° 17: Conversión alimenticia de los lechones del T_p por periodo

Lechón	conversiones alimenticias diarias/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
01	0.079	0.817	1.776	1.087
02	0.097	1.094	1.465	1.151
03	0.089	1.094	1.651	1.206
04	0.085	1.054	1.750	1.214
05	0.114	1.137	1.922	1.364
06	0.085	1.035	1.447	1.101
07	0.102	1.380	1.606	1.313
08	0.079	1.705	1.724	1.385
09	0.073	0.892	1.317	0.974
10	0.089	1.000	1.776	1.206
11	0.108	1.137	1.699	1.275
12	0.108	1.999	1.503	1.407
13	0.108	0.983	1.303	1.055
14	0.170	1.414	1.891	1.541
15	0.076	0.878	1.096	0.886
16	0.079	1.115	1.363	1.081
17	0.068	1.035	1.317	1.013
18	0.076	0.783	1.303	0.928
19	0.071	0.935	1.127	0.909
20	0.136	0.805	1.465	1.061
21	0.114	1.234	1.675	1.313
22	0.052	0.892	1.363	0.933
23	0.085	0.935	1.196	0.963
24	0.108	1.234	1.303	1.136
25	0.068	1.137	1.699	1.182
26	0.093	1.094	1.675	1.222
27	0.076	1.414	1.484	1.206
28	0.073	1.017	1.563	1.108
29	0.060	2.635	3.256	1.927
30	0.058	1.000	1.465	1.025
31	0.082	1.074	1.523	1.136
32	0.082	1.526	1.628	1.313
33	0.058	1.567	1.699	1.257
34	0.046	1.115	1.396	0.985
35	0.062	1.115	1.363	1.037
36	0.066	0.840	1.379	0.958
37	0.058	1.183	1.288	1.013
38	0.066	1.115	1.465	1.087
39	0.073	0.865	1.303	0.958
40	0.068	0.966	1.209	0.948
41	0.055	1.318	1.651	1.166
42	0.054	1.054	1.465	1.025
43	0.082	1.208	1.891	1.313
Promedio	0.082	1.159	1.545	1.148

Anexo N° 18: Conversión alimenticia de los lechones del Tr por periodo

Lechón	conversiones alimenticias diarias/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
45	0.079	1.335	1.828	1.270
46	0.079	0.909	1.775	1.089
47	0.206	1.521	3.499	2.094
48	0.103	0.850	1.392	0.998
49	0.067	0.991	1.250	0.934
50	0.081	1.189	1.678	1.184
51	0.149	1.677	2.355	1.748
52	0.065	0.884	1.512	0.972
53	0.069	0.921	1.494	0.993
54	0.074	1.211	1.914	1.237
55	0.072	0.934	1.975	1.128
56	0.072	1.072	1.591	1.089
57	0.058	0.896	1.155	0.847
58	0.069	0.861	1.289	0.907
59	0.072	0.934	1.570	1.030
60	0.089	1.148	1.944	1.270
61	0.069	0.818	1.655	0.987
62	0.062	0.896	1.303	0.907
63	0.055	0.909	1.317	0.890
64	0.081	0.991	1.361	1.008
65	0.072	1.038	1.213	0.948
66	0.052	0.976	1.074	0.821
67	0.067	1.557	6.804	1.906
68	0.072	0.896	1.494	0.993
69	0.072	1.168	1.856	1.199
70	0.067	1.022	1.775	1.102
71	0.064	1.006	2.311	1.191
73	0.061	1.234	1.725	1.134
74	0.069	0.909	1.494	0.987
75	0.074	0.934	2.227	1.184
76	0.072	0.909	1.775	1.071
77	0.064	1.090	1.458	1.025
78	0.059	0.808	1.494	0.916
79	0.149	1.335	1.361	1.214
80	0.059	0.962	1.494	0.977
81	0.089	0.828	2.663	1.229
82	0.076	1.258	2.916	1.477
83	0.059	1.128	1.392	0.998
84	0.074	1.128	2.187	1.270
85	0.089	1.363	1.361	1.134
86	0.206	1.422	1.189	1.176
87	0.122	1.055	1.914	1.288
88	0.072	1.258	1.550	1.134
89	0.074	1.487	2.268	1.422
90	0.095	1.677	2.606	1.672
91	0.084	1.189	1.914	1.262
Promedio	0.082	1.100	1.856	1.159

Anexo N° 19: Conversión alimenticia de los lechones del Tg por periodo

Lechón	conversiones alimenticias diarias/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
92	0.083	1.301	1.445	1.166
93	0.091	1.275	1.111	1.020
94	0.074	1.159	1.465	1.106
95	0.053	1.449	1.256	1.026
96	0.074	1.159	1.045	0.931
97	0.080	1.139	1.199	1.008
98	0.083	1.329	1.575	1.224
99	0.063	1.045	1.159	0.926
100	0.051	0.996	0.942	0.790
101	0.067	1.329	1.088	0.974
102	0.099	1.417	1.529	1.269
103	0.095	1.594	1.407	1.251
104	0.209	2.773	1.884	1.926
105	0.065	1.417	1.271	1.071
106	0.123	3.037	1.819	1.785
107	0.160	1.417	1.135	1.135
108	0.521	1.555	1.077	1.198
109	0.160	1.771	1.370	1.360
110	0.061	1.203	1.227	0.991
111	0.190	1.181	8.116	2.197
112	0.077	1.203	1.271	1.051
113	0.091	1.417	1.122	1.058
114	0.074	1.555	1.507	1.233
115	0.104	1.678	0.942	1.008
116	0.061	1.139	1.147	0.942
117	0.087	1.449	1.088	1.039
118	0.417	1.301	1.426	1.339
119	0.130	0.938	1.241	1.014
120	0.067	3.751	1.088	1.182
121	0.072	1.386	1.486	1.174
122	0.095	1.275	1.172	1.058
123	0.080	1.329	1.256	1.085
124	0.070	1.119	1.702	1.150
125	0.053	1.119	1.241	0.947
126	0.056	1.081	1.172	0.921
Promedio	0.113	1.465	1.485	1.159

Anexo N° 20: Conversión alimenticia de los lechones del T_H por periodo

Lechón	conversiones alimenticias diarias/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
127	0.070	1.125	1.548	1.080
128	0.076	1.170	1.301	1.020
129	0.137	1.393	2.004	1.492
130	0.064	1.219	1.491	1.061
131	0.068	1.245	1.358	1.037
132	0.070	1.170	1.455	1.061
133	0.061	0.873	1.358	0.909
134	0.065	0.959	1.455	0.981
135	0.074	1.245	2.108	1.292
136	0.078	1.427	1.473	1.154
137	0.094	1.672	1.881	1.423
138	0.114	1.245	1.747	1.302
139	0.211	1.540	2.072	1.668
140	0.072	0.975	1.329	0.966
141	0.105	1.064	1.747	1.215
142	0.101	0.914	1.275	0.982
144	0.196	1.330	1.747	1.434
145	0.094	1.125	1.588	1.162
146	0.088	0.900	1.315	0.971
147	0.110	1.045	2.307	1.370
148	-0.913	2.167	1.329	1.582
149	0.125	1.125	1.405	1.140
150	0.119	1.219	1.473	1.192
Promedio	0.056	1.224	1.599	1.195

Anexo N° 21: Conversión alimenticia de los lechones del T1 por periodo

Lechón	conversiones alimenticias diarias/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
151	0.069	0.795	0.923	0.766
152	0.089	0.954	1.041	0.896
153	0.215	1.192	1.231	1.151
154	0.107	1.080	1.133	0.999
155	0.102	1.192	1.231	1.073
156	0.098	0.938	0.938	0.848
157	0.067	0.763	0.874	0.730
158	0.119	0.987	1.101	0.966
159	0.126	1.060	1.133	1.011
160	0.119	1.022	1.568	1.183
161	0.102	0.970	1.218	0.999
162	0.126	0.954	1.413	1.100
163	0.077	0.938	1.041	0.874
164	0.074	0.854	2.081	1.151
165	0.065	1.168	0.861	0.809
166	0.080	1.060	0.640	0.669
167	0.537	0.572	1.258	0.892
168	0.067	1.396	0.867	0.848
169	0.074	1.683	1.468	1.233
170	0.086	1.004	2.008	1.251
171	0.061	1.734	1.231	1.080
172	0.072	1.192	1.612	1.167
173	0.074	1.041	2.008	1.233
174	0.077	0.970	1.145	0.930
175	0.080	0.666	3.012	1.151
176	0.063	0.681	0.784	0.659
177	0.134	0.854	1.218	0.982
178	0.074	0.894	0.923	0.801
179	0.074	0.806	1.101	0.852
180	0.098	1.301	1.041	0.988
181	0.153	0.673	1.659	1.035
182	0.080	1.192	1.590	1.183
183	0.086	1.590	1.506	1.269
184	0.089	1.004	0.867	0.816
Promedio	0.106	1.035	1.286	0.988

Anexo N° 22: Conversión alimenticia de los lechones del T₁ por periodo

Lechón	conversiones alimenticias diarias/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
185	0.123	1.757	1.512	1.313
186	0.089	1.852	1.090	1.021
187	0.115	1.593	1.577	1.297
188	0.112	1.757	1.354	1.209
189	0.109	1.671	1.467	1.246
190	0.119	1.142	1.149	0.998
191	0.087	1.318	1.106	0.959
192	0.173	1.398	1.131	1.092
193	0.085	1.071	1.059	0.886
194	0.119	1.105	1.114	0.971
195	0.141	1.202	1.372	1.149
196	0.106	1.427	1.225	1.076
197	0.093	1.246	1.001	0.904
198	0.152	1.427	1.245	1.149
199	0.098	1.088	1.186	0.971
200	0.123	0.890	0.944	0.832
201	0.115	1.088	1.074	0.942
202	0.075	0.902	1.051	0.823
203	0.106	1.008	0.915	0.829
204	0.093	1.008	1.235	0.963
205	0.141	1.803	0.764	0.851
206	0.119	0.825	1.311	0.967
207	0.095	4.282	1.950	1.671
208	0.112	1.202	1.140	0.998
209	0.103	1.293	1.167	1.016
210	0.087	1.038	1.256	0.967
211	0.095	2.538	1.149	1.125
212	0.087	1.054	1.149	0.927
213	0.112	1.489	1.482	1.225
214	0.093	1.343	1.311	1.076
215	0.091	1.038	0.956	0.838
Promedio	0.109	1.415	1.208	1.042

Anexo N° 23: Conversión alimenticia de los lechones del Tk por periodo

Lechón	conversiones alimenticias diarias/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
216	0.143	1.427	1.531	1.264
217	0.155	1.527	1.593	1.337
218	0.119	1.287	1.709	1.248
219	0.162	1.263	1.661	1.291
220	0.073	1.042	1.062	0.839
221	0.094	1.132	1.268	0.990
222	0.102	1.263	1.404	1.094
223	0.119	1.563	1.531	1.256
224	0.096	1.287	1.340	1.063
225	0.099	1.172	1.191	0.980
226	0.115	1.194	1.254	1.040
227	0.111	0.791	1.043	0.821
228	0.089	4.104	1.474	1.376
229	0.170	1.459	1.709	1.386
230	0.162	1.641	1.572	1.366
231	0.356	1.239	1.371	1.256
232	0.102	1.527	1.421	1.162
233	0.119	1.287	1.734	1.256
234	0.123	2.855	1.325	1.327
235	0.077	0.995	1.282	0.917
236	0.137	1.492	1.684	1.337
237	0.108	1.340	1.531	1.177
238	0.094	1.132	1.282	0.995
239	0.102	1.263	1.404	1.094
240	0.119	1.563	1.760	1.346
241	0.096	1.132	1.268	0.995
242	0.105	1.397	1.512	1.177
243	0.115	1.563	1.760	1.337
244	0.123	1.397	1.325	1.134
245	0.099	1.313	1.512	1.141
246	0.102	1.059	1.216	0.965
247	0.132	1.492	2.225	1.509
Promedio	0.122	1.444	1.467	1.171

Anexo N° 24: Conversión alimenticia de los lechones del TL por periodo

Lechón	conversiones alimenticias diarias/periodo			
	14 - 28	28 - 42	42 - 56	14 - 56
248	0.087	0.930	1.307	0.978
249	0.056	0.815	1.350	0.872
251	0.066	0.786	1.498	0.928
252	0.072	1.158	1.279	1.008
253	0.064	0.892	1.730	1.026
254	0.127	0.759	2.193	1.168
255	0.063	0.825	1.660	0.974
256	0.065	0.971	2.362	1.188
257	0.060	0.717	1.660	0.911
258	0.093	1.100	1.861	1.237
259	0.081	1.100	1.981	1.236
260	0.072	1.138	1.616	1.119
261	0.129	1.082	1.981	1.332
262	0.053	1.404	2.996	1.383
263	0.060	0.702	17.546	1.317
264	0.054	0.815	4.724	1.223
265	0.056	0.880	3.722	1.230
266	0.055	1.179	2.729	1.282
267	0.102	0.717	1.638	0.992
268	0.090	1.404	1.498	1.207
269	0.042	1.048	0.884	0.723
270	0.096	1.031	1.462	1.088
271	0.103	1.375	1.462	1.212
272	0.103	1.571	1.950	1.462
273	0.079	1.245	1.412	1.101
274	0.065	1.158	1.170	0.943
275	0.089	1.179	2.155	1.339
276	0.069	0.917	1.730	1.052
277	0.062	1.015	1.380	0.972
278	0.049	1.048	1.445	0.943
279	0.079	1.269	1.077	0.958
280	0.072	0.985	1.241	0.943
281	0.061	1.158	1.253	0.962
282	0.067	0.776	2.507	1.101
283	0.089	1.467	1.638	1.277
284	0.122	1.404	1.321	1.182
285	0.056	1.347	2.924	1.378
286	0.096	1.158	1.861	1.268
287	0.122	1.179	2.193	1.429
288	0.072	1.015	2.233	1.220
Promedio	0.077	1.068	2.266	1.129

- Data completa obtenida del software estadístico Excel

Anexo N° 25: Tabla ANOVA de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo (14 a 28 días)

Fuentes de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Fc	Ftabular	Resultado
Tratamientos	7	0.36	0.051642	14.931	2.05/2.718	**
Erros exp.	275	0.95	0.003459			
Total	282	1.31	0.004655			

Anexo N° 26: Tabla Duncan de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo (14 a 28 días)

T_I	0.174	a	Repeticiones =	35.375
T_G	0.177	a	CM error =	0.003459
T_P	0.191	a	Desv. est. promedio =	0.0098882
T_H	0.220	b		
T_K	0.226	b		
T_T	0.254	c		
T_J	0.259	c		
T_L	0.266	c		

**Anexo N° 27: Tabla ANOVA de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo
(28 a 42 días)**

Fuentes de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Fc	Ftabular	Resultado
Tratamientos	7	0.52	0.073695	8.994	2.05/2.718	**
Erros exp.	276	2.26	0.008194			
Total	283	2.78	0.009814			

**Anexo N° 28: Tabla Duncan de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo
(28 a 42 días)**

T_G	0.339	a	Repeticiones =	35.5
T_K	0.354	ab	CM error =	0.008194
T_H	0.357	ab	Desv. est. promedio =	0.01519256
T_P	0.379	abc		
T_J	0.386	bc		
T_I	0.421	cd		
T_T	0.442	d		
T_L	0.462	d		

**Anexo N° 29: Tabla ANOVA de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo
(42 a 56 días)**

Fuentes de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Fc	Ftabular	Resultado
Tratamientos	7	3.88	0.554154	26.186	2.05/2.718	**
Erros exp.	276	5.84	0.021163			
Total	283	9.72	0.034346			

**Anexo N° 30: Tabla Duncan de la evaluación de la ganancia diaria de peso vivo
(42 a 56 días)**

TL	0.514	a	Repeticiones =	35.5
TT	0.527	a	CM error =	0.021163
TP	0.560	a	Desv. est. promedio =	0.02441575
TH	0.563	a		
TG	0.587	a		
TK	0.589	a		
Ti	0.703	b		
TJ	0.905	c		

**Anexo N° 31: Tabla ANOVA de la evaluación de la conversión alimenticia
(14 a 28 días)**

Fuentes de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Fc	Ftabular	Resultado
Tratamientos	7	0.07	0.010156	3.666	2.05/2.718	**
Erros exp.	275	0.76	0.002771			
Total	282	0.83	0.002954			

**Anexo N° 32: Tabla Duncan de la evaluación de la conversión alimenticia
(14 a 28 días)**

L	0.077	a	Repeticiones =	35.375
P	0.082	ab	CM error =	0.002771
T	0.082	ab	Desv. est. promedio =	0.00884976
H	0.100	abc		
I	0.106	bc		
J	0.109	bc		
G	0.113	c		
K	0.122	c		

**Anexo N° 33: Tabla ANOVA de la evaluación de la conversión alimenticia
(28 a 42 días)**

Fuentes de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Fc	Ftabular	Resultado
Tratamientos	7	7.80	1.113737	6.369	2.05/2.718	**
Erros exp.	276	48.27	0.174881			
Total	283	56.06	0.198104			

**Anexo N° 34: Tabla Duncan de la evaluación de la conversión alimenticia
(28 a 42 días)**

I	1.035	a	Repeticiones =	35.5
L	1.068	a	CM error =	0.174881
T	1.100	a	Desv. est. promedio =	0.07018717
P	1.159	a		
H	1.224	ab		
J	1.415	bc		
K	1.444	c		
G	1.465	c		

**Anexo N° 35: Tabla ANOVA de la evaluación de la conversión alimenticia
(42 a 56 días)**

Fuentes de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Fc	Ftabular	Resultado
Tratamientos	7	29.93	4.275577	3.264	2.05/2.718	**
Erros exp.	276	361.53	1.309897			
Total	283	391.46	1.383253			

**Anexo N° 36: Tabla Duncan de la evaluación de la conversión alimenticia
(42 a 56 días)**

J	1.208	a	Repeticiones =	35.5
I	1.286	ab	CM error =	1.309897
K	1.467	ab	Desv. est. promedio =	0.19208987
G	1.485	ab		
P	1.545	ab		
H	1.599	ab		
T	1.856	bc		
L	2.266	c		

Anexo N° 37: Tabla ANOVA de la evaluación del mérito económico

Fuentes de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Fc	Ftabular	Resultado
Tratamientos	7	11.61	1.658784	4.635	2.05/2.718	**
Erros exp.	276	98.77	0.357853			
Total	283	110.38	0.390031			

Anexo N° 38: Tabla Duncan de la evaluación del mérito económico

I	2.896	a	Repeticiones =	35.5
J	3.035	a	CM error =	0.357853
L	3.343	b	Desv. est. promedio =	0.10040098
P	3.371	b		
T	3.402	b		
G	3.478	b		
H	3.491	b		
K	3.496	b		



Secuencia Fotográfica



Fotografía N° 1: Granja Fundo la Ladera – Valle de Majes



Fotografía N° 2: Instalaciones de gestación de la granja Fundo la Ladera



Fotografía N° 3: Nacimiento de los lechones implicados en el proyecto



Fotografía N° 4: Procedimiento de descolmillado, descole y peso al nacimiento



Fotografía N° 5: Lechones comiendo el alimento experimental a los 14 días



Fotografía N° 6: Lechones comiendo el alimento experimental a los 28 días



Fotografía N° 7: : Lechones comiendo el alimento experimental a los 56 días



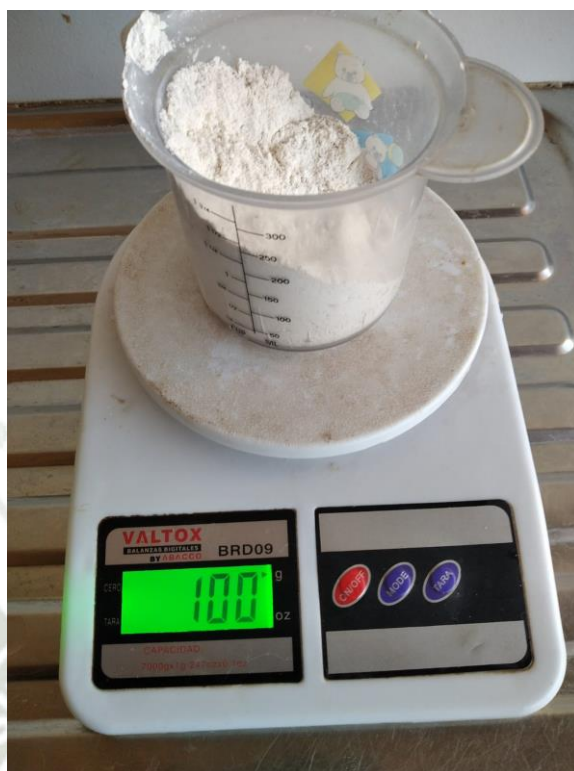
Fotografía N° 8: Proceso de aretado de los lechones



Fotografía N° 9: Pesaje de los lechones a los 56 días de edad



Fotografía N° 10: Saborizantes utilizados en la investigación



Fotografía N° 11: Pesaje del saborizante que se incluirá en cada una de las raciones



Fotografía N° 12: Pesaje del alimento sobrante por semana



Fotografía N° 13: Sacos de alimento utilizado en la investigación con su respectiva rotulación en función al saborizante empleado



Fotografía N° 14: Saborizante comercial empleado en la investigación

EFFECTO DEL USO DE SIETE SABORIZANTES, SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LECHONES DESDE LOS 14 HASTA LOS 56 DÍAS DE EDAD, EN UNA GRANJA COMERCIAL DEL VALLE DE MAJES, AREQUIPA -2021"

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	10%
2	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
4	riunet.upv.es Fuente de Internet	<1%
5	1library.co Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.unamba.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	fundacionlasirc.org Fuente de Internet	<1%

helvia.uco.es

8

Fuente de Internet

<1 %

9

repositorio.unas.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

10

www.dspace.uce.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

11

dspace.esPOCH.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

12

dspace.udla.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

13

vivianopazo.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

14

oa.upm.es

Fuente de Internet

<1 %

15

repositorio.unfv.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

16

repositorio.unsaac.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado