UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

“EFECTO DE DOS PRODUCTOS ANABÓLICOS EN EL **INCREMENTO DE PESO DE GANADO CRUZADO CEBÚ X BROWN SWISS AL PASTOREO EN EL DISTRITO DE PADRE ABAD, UCAYALI, PERÚ**”.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO AGRÓNOMO

HELDER HUAMAN FERNÁNDEZ

PUCALLPA – PERÚ

2018

DEDICATORIA.

A Dios todopoderoso, por la vida, la salud, y por darme cada día sus bendiciones en cada momento donde me encuentro, y sobretodo haber fomentado en mí el deseo de superación y anhelo de triunfar en la vida.

En memoria de mi padre Humberto que en paz descanse, a mi querida madre, Juana Antonia, por su comprensión y ayuda absoluta e incondicional, por haberme enseñado a encarar las adversidades, sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento, por ser las personas ejemplares y los cursores de mi formación personal y profesional.

AGRADECIMIENTO.

Expreso mi sincero agradecimiento a las siguientes instituciones y personas que de una u otra manera apoyaron en la realización del presente trabajo de investigación:

- A la Universidad Nacional de Ucayali, por brindarme la oportunidad de desarrollarme como profesional.
- A los docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Ucayali, por transmitirme sus sabias enseñanzas, sus conocimientos, experiencias durante el transcurso de mi vida profesional.
- A mi asesor de tesis, Ing. Jorge Washington Vela Alvarado, M.Sc., por su esfuerzo y dedicación. Sus conocimientos, orientaciones, persistencia, paciencia y su motivación han sido fundamentales para lograr el desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.
- A mi co-asesor, Ing. Mg. Pablo Pedro Villegas Panduro, por su apoyo incondicional.
- Al señor Venturo Soto Espinoza, propietario del fundo “Loro” y líder ganadero del Valle del Aguaytía, por darme la oportunidad y su apoyo desinteresado de realizar el presente trabajo en su propiedad.
- Así mismo a todas las personas, que han contribuido de una u otra manera en la culminación del presente trabajo de investigación.

La presente tesis fue aprobada por el Jurado Evaluador de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Ucayali, como requisito para optar el Título de Ingeniero Agrónomo.

M.V. Víctor Alberto Fernández Delgado .....

Presidente

M.V. Elías Florentino Cano Castillo .....

Secretario

M.V. Oscar Llapapasca Paucar .....

Miembro

Ing. Jorge W. Vela Alvarado, M. Sc. .....

Asesor

Bach. Helder Huaman Fernández .....

Tesista

ÍNDICE.

Pág. RESUMEN... viii LISTA DE CUADROS... xii LISTA DE FIGURAS... xv

I. INTRODUCCIÓN... 1

II. REVISIÓN DE LITERATURA... 2 2.1. Los anabólicos... 2

2.2. Sobre los contenidos de las soluciones... 5 2.3. Antecedentes de la investigación... 6

2.4. Sobre los problemas y sistemas ganaderos en el Perú...12 2.5. Generalidades sobre pasturas tropicales... 13 2.6. La actividad ganadera en la selva peruana..... 14

2.7. Estado actual de las pasturas en la selva peruana.... 16

2.8. Aspectos nutricionales del ganado vacuno de carne.. 18

2.9. De los compuestos empleados 19

2.9.1. Ivermectina al 01% 19

2.9.2. Undecilenato de boldenona... 20

2.9.3. Decanoato de nandrolona 21

2.9.4. Sal mineral (ROCSALFOS)... 22

III. MATERIALES Y MÉTODO... 24 3.1. Localización del área experimental y duración del experimento...24

3.2. Clima 24

3.3. Suelos 27

3.4. Materiales y equipos 27

3.5. Variables evaluadas 28

3.6. Parámetros evaluados 29

3.7. Metodología… 30

3.7.1. De los animales 30

3.7.2. Del sistema de crianza 30

3.7.3. De la alimentación 30

3.7.4. De la aplicación de los antiparasitarios.. 31

3.7.5. De la aplicación de los tratamientos en estudio 31

3.7.6. De las evaluaciones 31

3.8. Análisis estadístico 32

IV. RESULTADOS 33

4.1. Peso inicial 33

4.2. Peso a los 21 días 34

4.3. Peso a los 42 días 34

4.4. Peso a los 63 días 35

4.5. Peso a los 84 días 36

4.6. Incremento de peso 37

4.7. Análisis de heces al inicio del trabajo experimental.. 39

4.8. Análisis de sangre al inicio del trabajo experimental.. 39

V. DISCUSIÓN 41

5.1. Evaluaciones de peso e incremento de peso 41

5.2. Parásitos 45

5.3. Análisis de sangre 47

VI. CONCLUSIONES 48

VII.RECOMENDACIONES..... 49

VIII.LITERATURA CITADA 50

IX. ANEXO 57

RESUMEN.

La presente investigación se llevó a cabo en la localidad de Mapuya distrito y provincia de Padre Abad, región Ucayali, con el objetivo de determinar el efecto de dos productos anabólicos en el incremento de peso en ganado vacuno (cruzado Cebú x Brown Swiss), al pastoreo rotacional, en el Valle del Aguaytía.

La muestra utilizada para el presente estudio fue de 18 toretes, post destete de 10 a 12 meses de edad, con peso inicial de 276 a 330 kg de peso vivo, los cuales fueron seleccionados homogéneamente en atención a su cruce racial, los animales fueron distribuidos en el campo utilizando el Diseño Completamente al Azar - DCR, con 03 tratamientos y 06 repeticiones, con un total de 18 unidades experimentales. Cada tratamiento estuvo conformado por un grupo de 6 toretes, constituyendo el primer grupo el testigo, el segundo grupo el tratamiento 1 y el tercer grupo el tratamiento 2, al primer tratamiento no se le aplicó ningún tipo de anabólico, al segundo tratamiento se aplicó un tipo de anabólico 1 y al segundo tratamiento se le aplicó un tipo de anabólico 2, repitiendo las aplicaciones cada 21 días por 4 veces consecutivas, todas las unidades experimentales fueron sometidas a las mismas condiciones de manejo y alimentación.

Las evaluaciones del peso de los animales se hizo cada 21 días, es decir después de cada aplicación. Desarrollando el ANVA no se encontró diferencias significativas entre los tres tratamientos estudiados, con una ganancia total de peso vivo promedio del T1 de 84.500 kg y con ganancia diaria promedio por animal del T1 de 1,006 kg; el T2 se logró una ganancia de peso vivo promedio de 78,500 kg y con una ganancia diaria promedio por animal del

T2 de 0,935 kg durante el periodo experimental de 84 días, resultando que la ganancia de peso de los animales obtenido en el presente trabajo muestran ganancias superiores a los obtenidos por Aspajo, 2006.

Se concluye que las altas ganancias de peso en kg/animal/día de toretes al pastoreo en pasturas de *Brachiaria decumbens,* suplementados con sal mineral y sal común, son producto de la calidad nutricional, abundancia de las pasturas y al buen manejo de los animales, lo cual hace innecesario la suplementación con anabólicos.

ABSTRACT.

The present investigation was carried out in the town of Mapuya district and province of Padre Abad, Ucayali region, with the objective of determining the effect of two anabolic products in the increase of weight in bovine cattle (crossed Cebu x Brown Swiss), rotational grazing, in the Valley of Aguaytía.

The sample used for the present study was 18 bulls, post weaning from 10 to 12 months of age, with an initial weight of 276 to 330 kg of live weight, which were selected homogeneously in response to their racial crossing, the animals were distributed in the field using the Completely Random Design - DCR, with 03 treatments and 06 repetitions, with a total of 18 experimental units. Each treatment consisted of a group of 6 bulls, the first group being the control, the second group treatment 1 and the third group treatment 2, the first treatment was not applied any type of anabolic, the second treatment was applied a type of anabolic 1 and to the second treatment an anabolic type 2 was applied, repeating the applications every 21 days for 4 consecutive times, all the experimental units were subjected to the same handling and feeding conditions.

The evaluations of the weight of the animals were done every 21 days, that is to say after each application. Developing the ANVA did not find significant differences between the three treatments studied, with a total average live weight gain of T1 of 84,500 kg and with average daily gain per animal of T1 of 1,006 kg; T2 was achieved an average live weight gain of 78,500 kg and with an average daily gain per animal of T2 of 0.935 kg during the experimental period of 84 days, resulting in the weight gain of the animals obtained in the present work show gains higher than those obtained by Aspajo, 2006.

It is concluded that the high weight gains in kg / animal / day of grazing bulls in pastures of Brachiaria decumbens, supplemented with mineral salt and common salt, are products of nutritional quality, abundance of pastures and good management of animals, which makes the anabolic supplementation unnecessary.

IX. ANEXO.

Cuadro 1A. Evaluación de las actividades ejecutivas del proyecto.

ACTIVIDAD	N° DE VECES	FECHAS	T0 R1	T0 R2	T0 R3	T0 R4	T0 R5	T0 R6	T1 R1	T1 R2	T1 R3	T1 R4	T1 R5	T1 R6	T2 R1	T2 R2	T2 R3	T2 R4	T2 R5	T2R6
1. DESPARASITACIÓN	Única	12/01/2011	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2. CONTROL DE PESOS	Inicial	22/01/2011	319	319	313	325	313	276	313	319	290	301	330	307	280	301	290	319	280	320
	Peso promedio		310.8						310						298.3					
	Segundo	12/02/2011	343	345	331	345	325	285	325	353	306	310	353	328	301	319	306	334	306	353
	Peso promedio		329						329.2						319.8					
	Tercero	05/03/2011	360	355	360	348	330	295	331	385	312	322	392	333	306	324	310	378	310	366
	Peso promedio		341.3						343						332.3					
	Cuarto	26/03/2011	372	366	385	372	353	313	351	421	331	345	415	365	321	371	325	391	325	381
	Peso promedio		360.2						371.3						352.3					
	Quinto	16/04/2011	391	381	401	388	374	328	378	445	353	371	431	389	349	395	351	408	353	405
	Peso promedio		377.2						394.5						376.8					
3. APLICACIÓN DE ANABÓLICOS	Primera	22/01/2011	TRATAMIENTO CONTROL						SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Segunda	12/02/2011							SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Tercera	05/03/2011							SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Cuarta	26/03/2011							SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
4.ANÁLISIS DE SANGRE	Primer	12/01/2011	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO
	Segundo	16/04/2011	SI						SI	SI	SI				SI	SI	SI			
5. ANÁLISIS DE HECES	Primer	12/01/2011	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO
	Segundo	16/04/2011	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO
EDAD - MESES			12	12	12	13	12	11	12	12	11	11	13	11	11	12	11	12	12	13

Cuadro 2A. Costo de inversión del trabajo de investigación.

COSTO DE INVERSIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "EFECTO DE DOS (2) PRODUCTOS ANABÓLICOS EN EL INCREMENTO DE PESO DE GANADO CRUZADO CEBÚ X BROWN SWISS AL PASTOREO EN EL DISTRITO DE PADRE ABAD, UCAYALI – PERÚ"				
DESCRIPCIÓN	**Unidad de Medida**	**Cantidad**	**Costo unitario (s/)**	**Costo Total (s/)**
A. INSUMOS PARA LAS APLICACIONES				
Undecilinato de Boldenona	ml.	300,00	0,20	60,00
Decanoato de nandrolona	ml	300,00	0,14	42,00
Ivermectina 1.2% (Bovimec).	ml.	45,00	0,28	12,60
Sal Mineral / Rocsalfos	Kg.	30,00	10,00	300,00
SUB TOTAL				414,60
B. MATERIALES Y EQUIPOS				
Cámara digital (10 mpx)	unidad	1,00	700,00	700,00
Jeringas	Unidad	4,00	75,00	300,00
Estuche de agujas	unidad	2,00	20,00	40,00
Cinta bovinometrica	unidad	1,00	250,00	250,00
Laceras	Unidad	1,00	22,00	22,00
SUB TOTAL				1312,00
C. ÚTILES DE ESCRITORIO				
Libreta de apunte	unidad	1,00	5,00	5,00
Lapicero	unidad	5,00	1,00	5,00
Papel A4	millar	1,00	35,00	35,00
Impresión y espiralados	unidad	250,00	0,50	150,00
SUB TOTAL				170,00
D. SERVICIOS				
Viáticos (pasaje, comida)	unidad	12,00	30,00	360,00
Análisis de sangre	unidad	36,00	30,00	1080,00
Análisis pastura	unidad	1,00	50,00	50,00
Análisis de suelo	unidad	1,00	70,00	70,00
Alquiler de internet	horas	50,00	1,00	50,00
SUB TOTAL				1610,00
COSTOS DIRECTOS				3506,60
IMPREVISTOS 3% CD				112,71
TOTAL (S/)				3619,31

Cuadro 3A. ANVA para el peso inicial.

Fuente de variabilidad	G.L	S.C	C.M	Fc	Pr>F	Signif.
Tratamiento	2	586,111111	293,055556	1,05	0,3739	ns
Error	15	4182,166667	278,811111			
Total	17	4768,277778				

C.V. = 5,44

Cuadro 4A. ANVA para la ganancia de peso a los 21 días de evaluación.

Fuente de variabilidad	G.L	S.C	C.M	Fc	Pr>F	Signif.
Tratamiento	2	342,333333	171,166667	0,38	0,6904	ns
Error	15	6761,666667	450,777778			
Total	17	7104,000000				

C.V. = 6,51

Cuadro 5A. ANVA para la ganancia de peso a los 42 días de evaluación.

Fuente de variabilidad	G.L	S.C	C.M	Fc	Pr>F	Signif.
Tratamiento	2	567,00000	283,50000	0,30	0,7416	ns
Error	15	13945,50000	929,70000			
Total	17	14512,50000				

C.V. = 8,97

Cuadro 6A. ANVA para la ganancia de peso a los 63 días de evaluación.

Fuente de variabilidad	G.L	S.C	C.M	Fc	Pr>F	Signif.
Tratamiento	2	1094,11111	547,05556	0,53	0,5995	ns
Error	15	15495,50000	1033,03333			
Total	17	16589,61111				

C.V. = 8,89

Cuadro 7A. ANVA para la ganancia de peso a los 84 días de evaluación.

Fuente de variabilidad	G.L	S.C	C.M	Fc	Pr>F	Signif.
Tratamiento	2	1225,33333	612,66667	0,66	0,5303	ns
Error	15	13883,16667	925,54444			
Total	17	15108,50000				

C.V. = 7,94

Cuadro 8A. ANVA para el incremento de peso.

Fuente de variabilidad	G.L	S.C	C.M	Fc	Pr>F	Signif.
Tratamiento	2	1028,111111	514,055556	1,66	0,2228	ns
Error	15	4638,333333	309,222222			
Total	17	5666,444444				

C.V. = 23,00

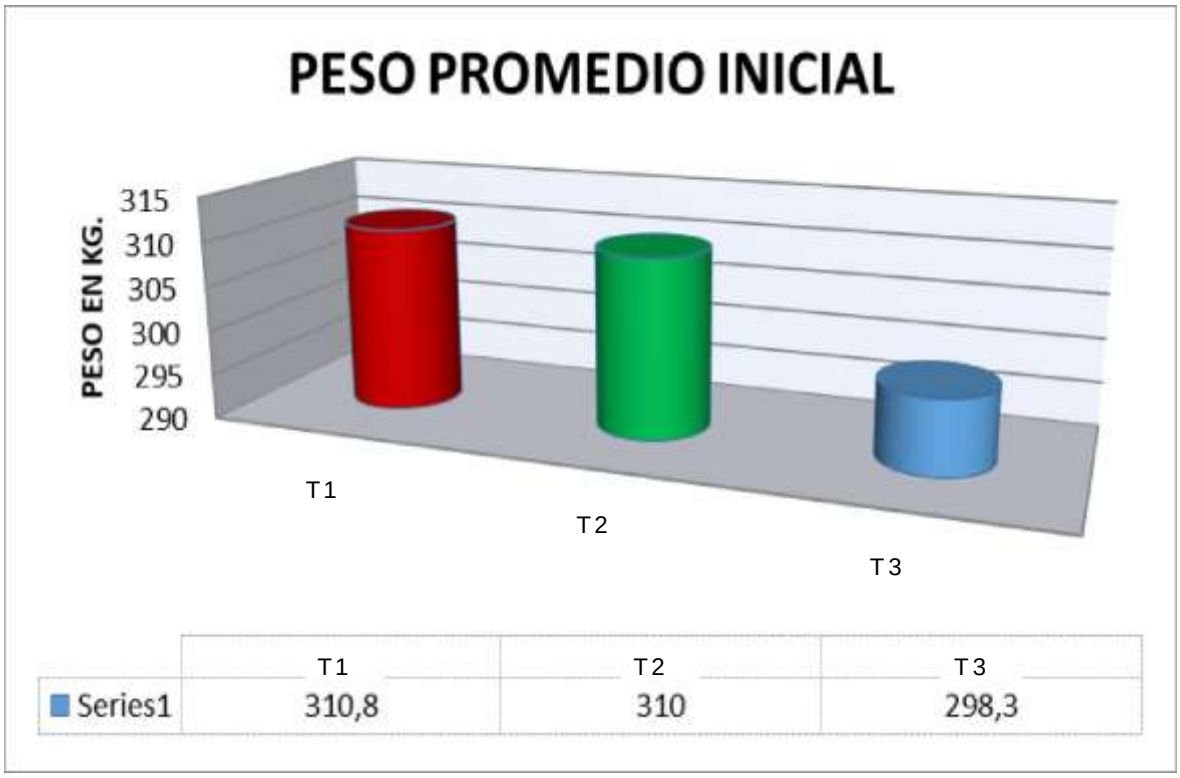


Figura 2. Peso promedio inicial.



Figura 3. Peso promedio segunda evaluación.

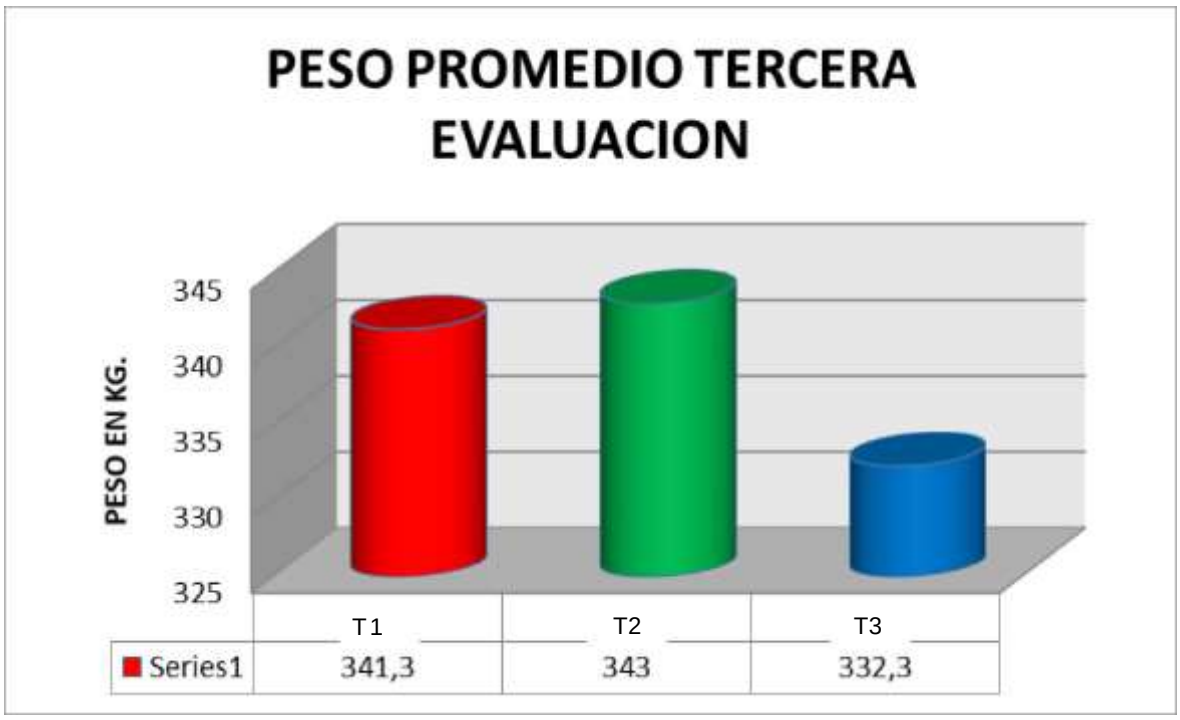


Figura 4. Peso promedio tercera evaluación.

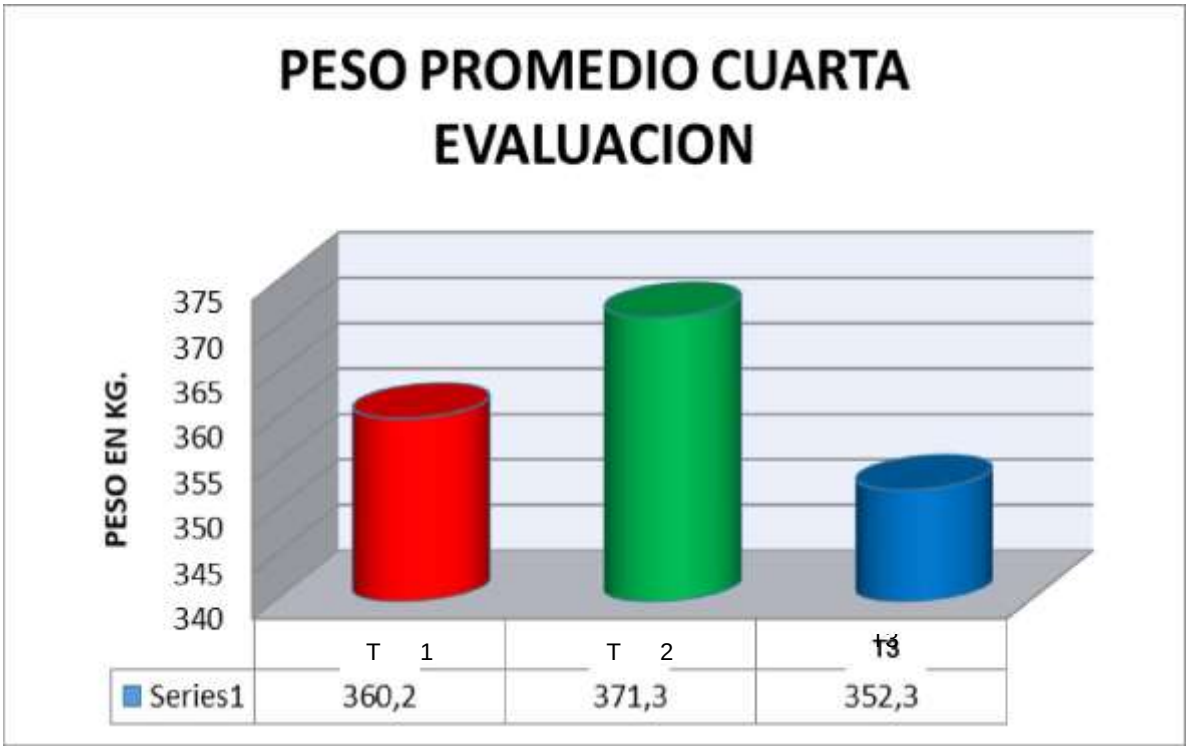


Figura 5. Peso promedio cuarta evaluación.



Figura 6. Peso promedio quinta evaluación.

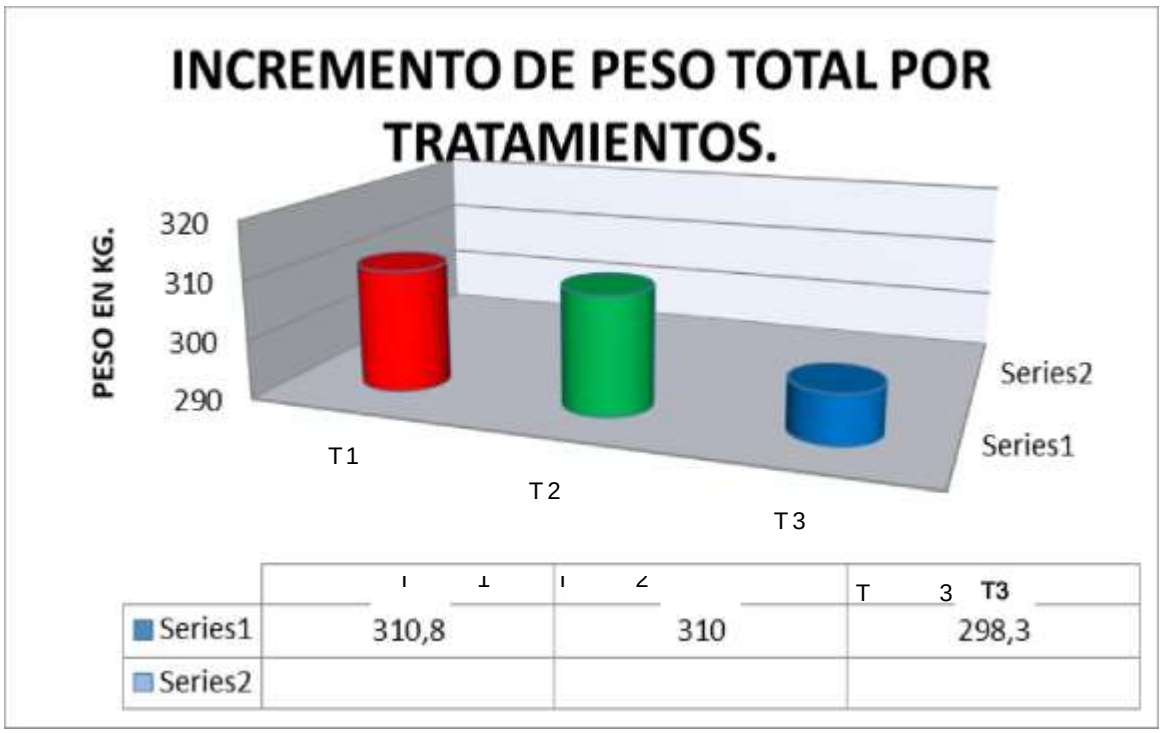


Figura 7. Incremento de peso total por tratamientos.