13819

Universidad Nacional de Ucayali

Facultad de Ciencias Agropecuarias

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS PECUARIAS

"Evaluación Económica en el Engorde de Ovinos Assaf Pelibuey en un Sistema Semi-Intensivo"

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO

Dora Luz Arévalo Rios

PROMOCION 1992

" LUIS VALDEZ VILLACORTA "

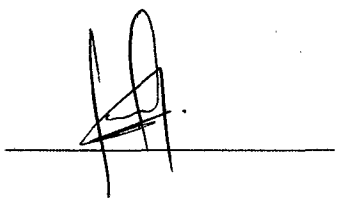
PUCALLPA – PERU

1998

ACTA DE APROBACION

Esta tesis fue aprobada por el jurado de Tesis de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Ucayali

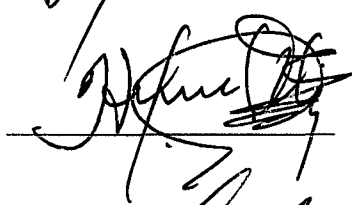
- *Ing. Raúl García Cavalie*
  Presidente



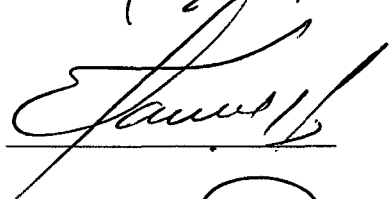
- *Ing. Luis Capuñay Benites*
  Secretario



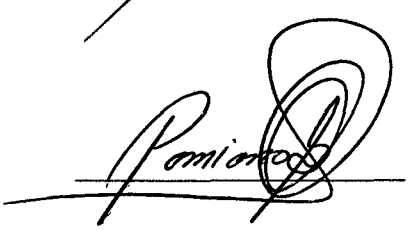
- *M.V. Hildebrando Ortiz Chávez*
  Miembro



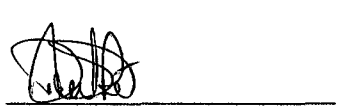
- *M.V. Elías Cano Castillo*
  Asesor



- *Ing. Javier Pomiano González*
  Asesor



- *Bach. Dora Luz Arévalo Ríos*
  Tesista



DEDICATORIA:

A mi Madre:
Martha Rios Hidalgo
y hermanos Silvia,
César, Monica, Liz
y Martha.

A mi Esposo:
Marco Antonio Sinti Chung,
inseparable compañero, por
el apoyo y comprensión.

A mis hijas:
Sindy y Paola.

AGRADECIMIENTO

- *M.V. Elias Cano Castillo e Ing. Javier Pomiano Gonzales Asesores del presente Trabajo de Tesis.*

- *Dr. Ramiro Perez Nacimento, por su invalorable apoyo*

- *A los Docentes de la Facultad de Cs. Agropecuarias - UNU y a todos los que hicieron posible la culminación de mi carrera profesional.*

I N D I C E

		PAG
I.	Introducción	01
II.	Revisión Bibliográfica	03
	A. Generalidades de la Raza	03
	B. Consideraciones del Engorde	04
	C. Experimentos realizados en Ovinos	07
	D. Requerimiento nutritivos de los Corderos	10
	E. Pasto utilizado en el trabajo	10
III.	Materiales Y Métodos	12
	A. Lugar Y Fecha del Experimento	12
	B. Animales	13
	C. Alimentación	13
	D. Instalaciones Y Equipos	14
	E. Manejo	14
	F. Sanidad	15
	G. Variables Independientes	15
	H. Variables Dependientes	15
	I. Análisis Estadísticos	16
	J. Análisis Económico	18

IV. Resultados 18

V. Discusión 29

VI. Conclusiones 33

VII. Recomendaciones 34

VIII. Resumen 35

IX. Bibliografía 37

X. Anexos 41

LISTA DE CUADROS

CUADRO Nº		PAG
1.	Requerimiento nutritivo de los corderos	11
2.	Composición química del pasto Brachiaria decumbens	11
3.	Ración balanceada del trabajo experimental	13
4.	Ganancia de peso promedio durante el experimento y significación estadística	18
5.	Rendimiento promedio de carcasa/animal/tratamiento	23
6.	Características de la calidad de carcasa	26
7.	Costo variable/animal/tratamiento	27
8.	Costo fijo/animal/tratamiento	28
9.	Beneficio promedio neto/animal/tratamiento	28
10.	Registro de pesos /animal cada siete días (kg.)	42
11.	Incremento de peso promedio/tratamiento	43
12.	Registro de pesos e incrementos	44
13.	ANVA de la ganancia de peso	45
14.	Rendimiento de carcasa/tratamiento	46
15.	ANVA del rendimiento de carcasa	47
16.	Análisis químico proximal del alimento balanceado	48
17.	Composición química y valor nutritivo del pasto Brachiaria decumbens.	48
18.	Estudio económico del alimento balanceado	49
19.	Costo por kilogramo de la ración (S/.)	50
20.	Datos metereológicos durante la ejecución del trabajo	51

LISTA DE FIGURAS

FIGURA Nº		PAG.
1.	Comportamiento de la ganancia de peso enfunción a los días evaluados para cada uno de los tratamientos	20
2.	Comportamiento de la ganancia de peso de los ovinos por tratamiento	22
3.	Rendimiento de carcasa promedio/animal/tratamiento	25

I. INTRODUCCION

Durante los últimos años se ha observado un interés creciente en la Amazonía por la cría de los ovinos, desarrollando un sistema sencillo de cría, adecuado a las condiciones de las familias amazónicas que no tienen la posibilidad de hacer costosas inversiones y que más bien puedan hacerlo utilizando insumos locales disponibles.

Por otro lado los ovinos son criados bajo el sistema extensivo con pastos naturales, principalmente gramíneas nativas de pobre valor nutritivo lo que conlleva a un poco rendimiento de peso y carne de baja calidad.

El desarrollo de la crianza de ovinos en la selva cumple un rol, de suplir la necesidad alimenticia especialmente del rubro de las proteínas, sinó que además desempeñan una función como es la economía , además una explotación semi-intentiva puede ser considerada como pequeña empresa autónoma, con suficiente capacidad como para permitir una renta holgada a una familia nativa o colona, este mediante el aprovechamiento de pastos y sub-productos agrícolas y la suplementación de concentrado.

Todos estos factores han incentivado la realización del presente trabajo utilizando los pastos, sub-productos agro-industriales y la suplementación de concentrado para tener

como alternativa en la producción de carne de ovinos y así mejorar los beneficios del productor, por ello el siguiente trabajo tiene como objetivo:

Determinar los días óptimas y económica, adecuado para la comercialización de ovinos tropicales Assaf-Pelibuey criados bajo un sistema semi-intensivo.

II. REVISION BIBLIOGRAFICA

A.- GENERALIDADES DE LAS RAZAS

CALLE (1,975), reporta que la raza Assaf, es de especialidad lechera procedente de Israel, su país de origen esta raza nace en la estación experimental de Newe Ya'ar en Haifa, ya que es ahí donde se llevaron a cabo los primeros cruces del ovino Awasi con East Friesian (ovino lechero alemán), en el año 1,955, actualmente esta raza es de triple propósito que predomina en el medio Oriente, con variaciones en la producción de leche, lana y carne, sin embargo todas tienen lana tapicera y cola adiposa en tanto, GOOT. considera que el Assaf es un 5/8 Awassi con 3/8 East. Friesian, esta raza llegó al Perú procedente de Israel en 1,988. (11 ovejas y 6 carneros).

También CALLE (1,975) menciona que la raza Assaf es superior a la raza Awasi, con su alto rendimiento de leche, alta tasa de desarrollo y alto peso vivo etc.) . Además de tener menor cantidad de grasa en la cola y en todo el cuerpo que le confiere a la carne una mejor palatibilidad.

MAZON (1,978) señala que los ovinos Pelibuey llegaron primero a Cuba procedententes de Africa, estos animales tienen la capa tostada blanca o tostada (o rojo), blanco; según el anuario de la FAO, señala que el 75% de los ovinos en las islas del Caribe pertenecen a esta raza que originalmente fueron llamadas ovejas de Pelo de buey, nombre que hoy en día se ha convertido en "Pelibuey".

B.- CONSIDERACIONES DEL ENGORDE

FIGUEROA (1,980), señala que la preocupación del mundo para enfrentar el hambre, es abaratar los costos de producción de los productos pecuarias sustituyendo parcialmente el uso de los granos y otros concentrados en la alimentación animal, por lo que los granos son cada vez más requeridas como directos ingredientes de la dieta humana.

SALES (1,980), sostiene que el engorde tiene como finalidad producir en el ovino la mayor cantidad y calidad de carne y de grasa, siendo los factores más importantes la alimentación, manejo, sanidad y medio ambiente.

MORRINSON (1,980), señala, que durante el engorde del ganado se acumula cierta cantidad de grasa en los tejidos que forman la carne magra principalmente entre las hases de fibras que componen los músculos, ésta acumulación de grasa es lo que da la característica de jaspeado a la carne, contribuyendo a dar jugosidad y sabor, además de aumentar su digestabilidad y su valor nutritivo.

POSTIGO (1,980), señala que los ovinos se desarrollan intensamente durante la edad temprana debido a la mayor eficiencia en la transformación de los alimentos en carne, el incremento de peso vivo en los animales jóvenes se debe, especialmente al crecimiento de los músculos, huesos y órganos vitales, mientras que en los adultos existen mayor deposición de grasa.

WILLIAMSON (1,980), indica que en sistemas semi-intensivos puede añadirse gradualmente a la alimentación cierta cantidad de concentrado, resultando satisfactorio el maíz que es particularmente bueno, también el afrecho de arroz y el orujo respectivamente.

LAZO (1,985), menciona que en el sistema de engorde semi-intensivo, se viene empleando alimentos

constituidos por sub-productos de cosecha que por sus características son inaceptables para la alimentación humana, de igual forma

CASTILLO (1,986), manifiesta que los animales jóvenes dan mayor utilidad económica que los animales adultos porque producen más carne y de excelente calidad utilizando los mismos forrajes.

PINEDA (1,989), afirma que la especie ovina se caracteriza por su habilidad para convertir alimentos baratos y de mala calidad en proteína de alto valor biológico y elevada digestibilidad; con el sistema de ceba semi-intensiva, se garantiza una adecuada tasa de ganancia diaria de peso durante la etapa de engorde.

CARDENAS (1,990), recomienda engordar animales jóvenes con raciones balanceadas, de preferencia de sexo macho confinados o semi-confinados. También señala que los animales en engorde deben recibir una alimentación, suministrándole la cantidad necesaria que puede consumir el animal, como también los nutrientes requeridos como son las proteínas, carbohidratos, grasas minerales y vitaminas.

CHURCH (1,990), cita, que el tiempo que necesitan los animales para poder ajustarse a las variaciones de un alimento es de 10 a 20 días, esto conlleva a que la variación de las dietas en los rumiantes producen variaciones en la población microbial del rumen y como consecuencia de esta se manifiesta en la reducción de la digestabilidad de la dieta.

GILABERT (1,993), manifiesta que el desafío que enfrentaría la humanidad en las próximas décadas es buscar la proteína en la dieta del hombre, por lo que este desciende con el mismo ritmo que los del nivel de vida, la que por último tiene una caída casi vertical.

C.- EXPERIMENTOS REALIZADOS EN OVINOS

CALLE (1,975), señala que la raza Assaf, cuenta con fundadas razones, pues en Perú se viene estableciendo una nueva raza Asblack, a través del cruzamiento de carneros Assaf con ovejas cruzadas Blackbelly, estos cruces han sido hechos recientemente (1990) de lo cual los denominados Asblack, han heredado del Blackbelly el alto índice de precosidad y moderada prolificidad y alta incidencia de poliestricidad animal; por otro lado las características productivas heredadas del Assaf son la alta tasa de desarrollo (incrementos de peso vivo, alta

tasa de velocidad de crecimiento y alto rendimiento lechero).

CALLE (1,975), reporta que dentro de la práctica de manejo de ovinos tropicales y sub-tropicales, el destete para que se cumpla la precocidad los intervalos entre partos y los partos acelerados se debe hacer a 2 meses de edad; mientras que las recriados machos Assaf y sus cruces para ser sacados con fines cárnicos deben tener 03 meses de edad con 22 a 24 kgr. de peso vivo, y la saca para reproductores se debe hacer a los 06 meses de edad.

CHACON et al (1,980), alimentó ovinos barriga negra, criollos y cruzados durante 50 días, cuando pesaban 20 kgr. aproximadamente, encontró que la ganancia media diaria fue de 133 gramos para los barriga negra (Tabasco) siendo 138 gramos para los criollos y 152 gramos para los cruzados y el rendimiento de carcasa fue de 44 % como promedio.

KOLFF Y WILSON (1,980), señala que ovinos alimentados en un sistema intensivo rinden 48 a 50% de carcasa y en animales criados en un sistema extensivo el rendimiento de carcasa es de 35 a 45% (raza maure negra).

DE ALVA Y FOOTE, (1,980) menciona que en trabajos realizados en ovinos de la raza Pelibuey encontraron incrementos de 107 gramos/día, alimentados con pastos mejorados en un sistema extensivo y cuyo rendimiento de carcasa fue de 38.1 %.

AMASIFUEN (1,991), trabajó con ovinos Pelibuey, probó el efecto del zeranol, el sistema de crianza fue intensivo, el peso promedio inicial de los animales 17.63 kilogramos y una edad media 4 meses, T-1 testigo, T-2 implante de zeranol y T-3 implante de Zeranol más sales minerales, alimentados a base de pasto Camerun, el ensayo duró 63 días, la mayor ganancia de peso obtuvo en T-3 con 91 gramos/animal/día, T-2 y T-1 con 68 y 55 gramos/animal/día respectivamente, el rendimiento de carcasa fue para T-3 (46.44%) T-2 y T-1 (44.35 y 41.26) respectivamente.

POMIANO (1,992), evaluó el efecto biológico y económico del anabolizante zeranol, en ovinos Pelibuey bajo el sistema de crianza semi-intensiva, el pasto fue Brachiaria decumbens, el peso inicial promedio de 15.206 kilogramos y edad media de 3 meses, el trabajó tuvo una duración de 63 días, la mejor ganancia de peso se obtuvo con T-3 (pasto + alimento balanceado + zeranol) con 180

gramos/animal/día. seguido por T2, T4 y T1 con 148, 147 y 120 gramos/animal/día (T2 pasto + alimento balanceado, T4 pasto + zeranol y T1 pasto, respectivamente), el rendimiento de carcasa T3 con 50.47 % T2, T4 y T1 con 48.25, 48.21 y 45.75 % respectivamente, concluyendo que el uso del anabólico zeranol, origina efectos positivos biológicos y económicos en ovinos de la raza Pelibuey.

POMIANO (1,992), trabajó con ovinos Pelibuey, con un peso promedio inicial de 17.93 kilogramos, alimentados con alimento balanceado y pasto Bracharia decumbens, bajo el sistema de crianza semi-intensiva el tiempo de engorde fue de 45, 60, 75 y 90 días, las ganancias de peso fueron 173, 188. 193 y 210 gramos/animal/día, el rendimiento de carcasa fue que (T1) 45.59%, (T3) 44.70 %, (T2) 44.53 % y T4 (44.33 %), respectivamente, el mejor beneficio económico por kilogramo de carne lo obtuvo con animales engordados en 45 días, pero el mejor efecto biológico en animales alimentados en 90 días.

D.- REQUERIMIENTO NUTRITIVO DE LOS OVINOS

CUADRO 01: REQUERIMIENTO NUTRITIVO DE LOS CORDEROS

PESO Vivo (Kg)	MATERIA Seca (Kg)	NDT (Gr)	PROTEINA (Gr)	Ca (Gr)	P (Gr)
15-20	0.8	464	102.4	2.4	1.68

Fuente: Nutrient Requeriments of demostic.

E.- PASTO UTILIZADO EN EL TRABAJO

POMIANO (1,992) reporta la composición química del pasto Brachiaria decumbens, a diferentes edades de corte.

CUADRO 02: COMPOSICION QUIMICA DEL PASTO Brachiaria decumbens

Edad de Corte días	Proteina Total %	Fibra Cruda %	Grasa Cruda %	Ceniza %	Nifex %
15	12.2	22.	3.6	8.7	53.4
30	8.8	25.4	2.0	8.6	52.2
45	7.2	25.8	2.0	8.6	54.0
60	6.2	31.2	1.79	6.7	55.1
75	4.7	34.0	1.79	6.1	53.4
90	4.2	36.8	1.84	6.1	49.0

Fuente: Laboratorio de Nutrición - UNAS

III. MATERIALES Y METODOS

A.- LUGAR Y FECHA DEL EXPERIMENTO.

El experimento se llevó a cabo en las instalaciones para ovinos, del Centro de Producción de la Universidad Nacional de Ucayali, Distrito de Callería; Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali.

Geográficamente esta situada:

Longitud	:	*74º 53 00"*
Latitud	:	*8º 22 00"*
Altitud	:	*154 m.s.n.m.*

Las condiciones climáticas promedio anual para la zona de pucallpa es:

Temperatura media anual	:	*26.9ºC.*
Temperatura máxima anual	:	*36.5ºC.*
Temperatura náxima anual	:	*17.4ºC.*
Precipitación promedio anual	:	*1.773 m m.*

El trabajo se inició el 09 de Agosto y culminó el 08 de Noviembre de 1,997, tuvo una duración de 90 días.

B.- ANIMALES

Se utilizaron 12 corderos machos cruzados ASSAF-PELIBUEY, procedentes del plantel de ovinos de la UNU, cuyo peso promedio inicial fue de 16.616 kilogramos y una edad media de 3.0 meses.

C.- ALIMENTACION

La alimentación se realizó a base de pasto Brachiaria decumbens, siendo llevados los animales al pastoreo de 7 am., a 12 m., posteriormente se los encerraban en los corrales dond7e se les suministraba alimento balanceado en una proporción de 500 gramos/animal/día. Además se les proporcionaba agua a discreción, la ración balanceada se muestra en el cuadro Nº 3.

CUADRO 03: RACION BALANCEADA DEL TRABAJO EXPERIMENTAL

INSUMOS	%	PT %	NDT %	Ca %	P %
Maíz amarillo	30	2.61	24.3	0.009	0.081
Polvillo Arroz	25	3.20	17.0	0.015	0.455
H. kudzu	24	4.24	15.6	-.-	-.-
Residuo Cerv.	15	3.75	9.0	0.040	0.007
H. Pescado	5	3.05	2.0	0.275	0.140
Sal mineral	1	-.-	-.-	-.-	-.-
TOTAL	100	16.85	68.8	0.339	0.683

Fuente: Centro de Producción UNU-1997.

D.- INSTALACIONES Y EQUIPOS

Se utilizó el aprisco que está construido de madera con piso emparrillado, paredes de madera, techo de hoja de palmera, se utilizaaron 4 corrales cuya área fue de 9 metros cuadrados cada uno; el equipo utilizado consistió en cuatro comederos de madera, 4 bebederos de material plástico (tinas) y una balanza plataforma de 100 kilogramos; la ubicación del aprisco está a 150 metros de los potreros.

E.- MANEJO

- *Etapa pre-experimental- (20 días) (dosificación y golpe vitamínico).*
- *Identificación de los animales 3 ovinos por tratamiento (4 tratamientos)*
- *Limpieza diaria de los corrales*
- *Pastoreo de los animales (5 horas-mañanas)*
- *Suministro diario del alimento balanceado y agua.*
- *Observación general del estado sanitario de los animales.*
- *Control de peso de los animales, al inicio y cada 7 días, hasta el final del trabajo.*
- *Beneficio de los animales para las evaluaciones de carcasa y calidad de carne.*

F.- SANIDAD

Al inicio de la etapa pre-experimental los 12 ovinos fueron desparasitados con Levamisol (Ripercol), luego se los aplicó el golpe vitamínico ADE (catosal), durante el período experimental no se registró ninguna enfermedad de gran significación.

G.- VARIABLES INDEPENDIENTES

La distribución de los tratamientos fueron en base al período de saca:

T1 = saca a los 45 días

T2 = saca a los 60 días

T3 = saca a los 75 días

T4 = saca a los 90 días.

H.- VARIABLES DEPENDIENTES

- *Ganancia de peso*
- *Rendimiento de carcasa*
- *Calidad de carcasa*
- *Beneficio económico*

I.- ANALISIS ESTADISTICO

1.- DISEÑO EXPERIMENTAL

Se utilizó el diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y tres repeticiones, cuyo modelo estadístico es el siguiente:

$$Yij = U + Ti + Eij$$

donde:

Yij = Variable respuesta

U = Media General

Ti = Efecto de tratamiento

Eij = Error experimental

2.- ANÁLISIS ESTADISTICO

Para comparar los promedios de ganancia de peso y rendimento de carcasa, se realizó el análisis de varianza y la Prueba de D.L.S.

J.- ANALISIS ECONOMICO

Para la determnación del análisis económico se consideró los costos fijos y costos variables del experimento y cuya fórmula usada en el cálculo del beneficio neto fue el siguiente:

$$B = PY - (CV + CF)$$

Donde:

B = Beneficio Neto en soles. por ovino

P = Precio por kilogramo de ovino en soles

Y = Peso promedio por ovino/tratamiento

CV = Costo variable por ovino/tratamiento

CF = Costo fijo por ovino.

IV. RESULTADOS

A.- GANANCIA DE PESO

De las evaluaciones hechas, en el cuadro 4 podemos observar los pesos promedios iniciales, finales, ganancia total y la ganancia diaria de peso para los cuatro tratamientos, experimentales.

Al realizarse el análisis de variancia para el promedio de ganancia de peso, se observa que existe diferencia significativa entre los tratamientos en estudio (P<0.01), siendo superior T3 (75 días de engorde).

CUADRO 04: GANANCIA DE PESO PROMEDIO/TRATAMIENTO, DURANTE EL EXPERIMENTO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA.

Tratam. %	Peso Inicial %	Peso Final %	Ganancia Total %	Ganancia Diaria %	Signi-ficación
T3	16.666	36.100	19.367	0.258	a
T1	16.600	28.000	11.400	0.253	b
T2	16.466	31.600	15.134	0.252	c
T4	16.666	37.933	21.267	0.236	d
Prom.	16.616	33.408	16.792	0.249	

P < 0.01

Al compararse los pesos promedios de la ganancia de peso por día con la prueba D.L.S. se encontró que el tratamiento T3 fue estadísticamente superior a los demás tratamientos; pero además existió diferencias estadísticas entre T1, T2 y T4 respectivamente. (P < 0.01) y cuya ganancia de peso fue el mismo orden

En la figura 01 se muestra el comportamiento de la ganancia de peso de los ovinos durante el experimento.

En la figura 2 se observa el comportamiento de la ganancia de peso de los ovinos por tratamiento durante el período de evaluación, en donde se nota claramente que a mayor período de engorde, el incremento de peso es ascendente.

B.- RENDIMIENTO DE CARCASA

Los porcentajes de rendimiento de carcasa se observan en el cuadro 5, siendo el tratamiento T3 (75 días de evaluación) y T2 (60 días de evaluación) los más altos; seguido por T4 y T1 respectivamente.

CUADRO 05: RENDIMIENO DE CARCASA/ANIMAL/TRATAMIENTO

Tratamiento	Rendimiento carcasa (Kg)	Significación
T3	49.04	a
T2	47.90	b
T4	46.69	c
T1	46.45	c

(P < 0.01)

Cuando se realizó el análisis de variancia para el rendimiento de carcasa se observó que existe diferencia significativa, entre los tratamientos siendo T3 superior a los demás tratamientos (P < 0.01) y con la prueba D.L.S.. en estos mismos pesos, no se observó diferencias significativas entre T4 y T1 respectivamente.

El rendimiento de carcasa en porcentaje se confirma en la figura 3, en el que T3 reportó mejor resultado con respecto a los demás tratamientos.

C.- CALIDAD DE CARCASA

En el cuadro 6 se observan los resultados de la calidad de carcasa, apreciándose las mejores características organolépticas en los tratamientos T3 y T4 respectivamente.

CUADRO 06: CARACTERISTICAS DE LA CALIDAD DE CARCASA

TRATAMIENTO	CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS
T1	Carne de color rojo-para pálido con escasa grasa de cobertura e infiltración buena conformación y buen acabado, clasificación extra.
T2	Carne rojiza con regular grasa de cobertura distribución uniforme de grasa de infiltración, clasificación extra.
T3	Carne de color rojo buena distribución de grasa de cobertura e infiltración, carne de apariencia tierna y jugosa, clasificación extra.
T4	Carne con características muy parecidas a T-3 con abundante grasa de cobertura e infiltración, buen acabado, clasificación extra.

D.- ANALISIS ECONOMICO

Para obtener el análisis económico del trabajo realizado se tomaron en cuenta los costos fijos y los costos variables, los mismos se muestran en los cuadros siguientes.

CUADRO 07: COSTO VARIABLE/ANIMAL/TRATAMIENTO (S/.)

VARIABLES	T R A T A M I E N T O S			
	T1	T2	T3	T4
Consumo (Kg) Pasto campo	94.5	126	157.5	189.0
Ración	22.5	30.0	37.5	45.0
Precio (Kg) Pasto campo	0.06	0.06	0.06	0.06
Ración	0.72	0.72	0.72	0.72
Costo S/. Pasto campo	5.67	7.56	9.45	11.34
Ración	16.2	21.6	27.0	32.4
TOTAL S/.	21.87	29.16	36.45	43.74

CUADRO 08: COSTOS FIJOS/ANIMAL/TRATAMIENTO

Parámetros	Costo (S/.)
Ovino	20.0
Sanidad	0.6
Mano de obra	0.8
TOTAL	21.4

CUADRO 09: BENEFICIO PROMEDIO NETO/ANIMAL/TRATAMIENTO

TRAT.	P (S/.)	Y (Kg)	PY (S/.)	CV (S/.)	CF. (S/.)	B. (S/.)	Bi (S/.)
T1	2.5	28.000	70.00	21.87	21.4	26.73	0.954
T2	2.5	31.000	77.50	29.16	21.4	26.94	0.869
T3	2.5	36.100	90.25	36.45	21.4	32.40	0.897
T4	2.5	37.933	94.83	43.74	21.4	29.69	0.782

P = Precio por Kgr. de ovino en S/.

Y = Peso promedio /animal/tratamiento

Py = Producto del precio por peso

CU = Costos variables

CF = Costos fijos

B = Beneficio neto/animal

Bi = Beneficio neto/kilogramo de carne.

V. DISCUSION

A.- GANANCIA DE PESO

Del trabajo experimental realizado, observamos en el cuadro 4, los pesos obtenidos, en la que se reporta que el mayor incremento de peso diario fue en el tratamiento T3 con 258 gramos seguido por los tratamientos T1, T2, y T4 con 253, 252 y 236 gramos respectivamente; esto indica la superioridad significativa de T3 frente a los demás; Estos resultados son superiores a los reportados por CHOQUE (6) quien obtuvo ganancias de peso de 107 y 68 gr/día, en corderos Assaf-Pelibuey, ciado al pastoreo más suplemento alimenticio más sal mineral y al pastoreo más suplemento de sal mineral, y a los reportados por GARCIA (10) que evaluó parámetros productivos de cruces 3/4 y 7/8 Assaf (A) Blackbelly, encontrando resultados a los 30 días de 13 kg. 3/4 A y 12.3 Kgr. para 7/8 A, a los 60 días 20:42 kgr. para 3/4 A y 20.15 Kgr. para 7/8 A, y a los 90 días 26.1 kgr. para 3/4 A y 26.2 para 7/8 A. CALLE (2) señala que los machos Assaf y sus cruces deben ser sacados con fines cárnicos a los 3 meses de edad con 22 a 24 kgr. de peso vivo; DE ALVA Y FOOTE (8) reporta 107 gr./día de incremento de peso con ovinos Pelibuey, alimentados con pastos mejorados y POMIANO (18) indica que ovinos Pelibuey criados en sistema semi-intensivo y engordados en tiempos de 45, 60, 75 y 90 días, obtuvo ganancias de peso de 173, 188, 193 y 210 gr./día/animal.

La mayor ganancia de peso diario en el tratamiento T3 se atribuye a que los animales se desarrollan intensamente durante la edad temprana y la mayor ganancia de peso acumulado T4 es debido al período o tiempo de evaluación, esto va en relación a mayor edad existe un mejor aprovechamiento de los alimentos y de los requerimientos para el crecimiento, además de que el Assaf es un animal cuya característica es tener una alta tasa de desarrollo y alto peso vivo.

B.- RENDIMIENTO DE CARCASA

Los resultados del rendimiento de carcasa reportan que en T3 se obtuvo el valor más alto (49.04 Kg) seguido por T2, T4 y T1 con (47.98, 46.69 y 46.45. Kg) respectivamente, estos resultados son superiores a los encontrados por POMIANO (18) que son de 45.59 %, 44.53 %., 44.70 % y 44.33 % en engorde de ovinos Pelibuey bajo sistema semi-intensivo en periodos de 45, 60, 75 y 90 días respectivamente, además en lo encontrado por AMASIFUEN (1) cuyos resultados fueron de 46.44 %, 44.35 y 41.2 %, en ovinos pelibuey a los que se los implantó un anabólico (zeranol), también los resultados del experimento fueron superiores a los obtenidos por POMIANO (17) que fueron de 48.25 % y 45.75 %; pero inferiores a los reportados por KOLFF y WILSON (12) que fue de 48 a 50 % en ovinos tropicales, criados en un sistema intensivo.

De los resultados obtenidos en el experimento y por los autores citados se explica que el rendimiento de carcasa depende de la raza y edad de los animales y de las condiciones de manejo y medio ambientales en la que se conduzca el engorde, toda vez que en los animales jóvenes el crecimiento de los músculos, huesos y órganos vitales es en forma más eficiente que en animales adultos.

C.- CALIDAD DE CARCASA

En el cuadro 6, se indica que las mejores características organolépticas corresponden a T3 y T4, cuya carne presenta mejor apariencia física, color rojo, buena distribución de grasa de cobertura e infiltración y además de tener apariencia tierna y jugosa por lo que la clasificación extra corresponde a todos los tratamientos, coincidiendo con MORRISON (15) quién manifiesta que durante el engorde de ganado se acumula cierta cantidad de grasa entre las hases y fibras de los tejidos, constituyendo el jaspeado, lo que le dá mejor jugosidad, sabor y calidad de la carne, por consiguiente la carne de ovino viene a ser un alimento de alto valor biológico y protéico además de tener una elevada digestibilidad.

D.- ANALISIS ECONOMICO

El análisis económico que se obtuvo al final del trabajo, nos reporta una utilidad neta/ animal, en S/. de 26.73; 26.94; 32.40 y 29.69 en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente, obteniéndose un mayor beneficio económico por animal para el T3, sin embargo el mayor beneficio por kgr. de carne producido se obtuvo en el T1, esto debido a que los costos de producción no guardan una relación con la ganancia de peso, toda vez que en el experimento se utilizaron insumos y pasturas disponibles en la Región, coincidiendo con PINEDA (16) quien señala que los ovinos tienen la particularidad y habilidad para convertir alimentos baratos y de mala calidad en proteína de alto valor biológico, finalmente los animales jóvenes dan mayor utilidad económica debido a su eficiencia en la transformación de alimentos en carne.

VI. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede indicar las siguientes conclusiones:

1.- *Existe un efecto biológico positivo en los animales engordados 75 días, porque se logró mayor ganancia de peso diario de 0.258 gr. y mejor calidad de carcasa.*

2.- *Desde el punto de vista económico también el efecto fué positivo para T3, debido a que se obtuvo mayor beneficio económico/animal, con S/. 32.40.*

3.- *Existe un efecto positivo en animales engordados después del destete (3 meses) por espacio de 75 días haciendo un total de 5.5 meses con peso final de 36.100 kgr. promedio.*

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda :

- *Realizar estudios similares con otras períodos de evaluación y bajo otros sistemas de manejo y crianza y con mayor números de animales.*

- *Utilizar en los trabajos insumos no tradicionales y/o sub productos agroindustriales pero de bajo costo.*

VIII. RESUMEN

El presente estudio fue realizado en las instalaciones para ovinos del Centro de Producción de la Universidad Nacional de Ucayali-Pucallpa; cuyo objetivo fue determinar el momento óptimo y económico adecuado para la comercialización de ovinos Assaf-Pelibuey criados bajo un sistema semi-intensivo, se trabajó con 12 ovinos, con un peso inicial de 16.616 kilogramos y una edad media de 3 meses, distribuídos en cuatro tratamientos T1 (saca a los 45 días), T2 (saca a los 60 días), T3 (saca a los 75 días) y T4 (saca a los 90 días), alimentados a base de una ración balanceada (500 gr/día/animal) y pasto (Bracharia decumbens se evaluó ganancia de peso, rendimiento de carcasa, calidad de carcasa y beneficio económico.

La mejor ganancia de peso se obtuvo en el tratamiento T3 con 258 gr/animal/día, seguido por los tratamientos T1, T2, y T4 con 253, 252 y 236 gr./animal/día, respectivamente, siendo estadísticamente significativo T3 ($P < 0.01$) con respecto a T1, T2 y T4.

Para el rendimiento de carcasa las diferencias numéricas favorecieron a T3 con 49.04 % seguido por T2, T4 y T1 con 47.9, 46.69 y 46.45 % respectivamente.

La mayor calidad de carcasa se logró en los tratamientos T3 y T4 (mejor característica organolépticas de la carne), seguido por T2 y T1, todos clasificados como extras.

Económicamente el T3, reportó mejor beneficio por animal con S/. 32.40 frente a los demás tratamientos T4, T2,y T1 respectivamente.

En tanto, los animales jóvenes dan mayor utilidad económica debido a su eficiencia en la transformación de alimentos (insumos y pastos) en carne.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1.- *AMASIFUEN, C. 1991. Evaluar el efecto biológico y económico del anabólico Zeranol en el engorde de ovino de pelo bajo sistema de crianza intensiva en Tingo María. Tesis Ing. Zootecnista UNAS.*

2.- *CALLE, R. 1975. Evaluación del tratamiento productivo de ovinos en la selva central. Memoria APPA-Perú.*

3.- *CARDENAS, R.E. 1990. Engorde de ovinos y caprinos en condiciones de trópico -UNAS Tingo María-Perú.*

4.- *CASTILLO, F.J. 1986. Estudio comparativo del engorde de capones vs. caponcillos en pastos cultivados con implante de Zeranol en la Cooperativa Comunal Sacra Familia. Ing. Zootecnista Cerro de Pasco- Perú. UNDAC.*

5.- *CHACON, et. al 1980. Parámetro productivo yreproductivos de ovejas tropicales en sistema de pasturas mejoradas. Rev. Producción animal tropical Venezuela.*

6.- *CHOQUE, T. J. 1997. Efecto de la suplementación alimenticia en el inicio de la pubertad de corderos*

cruzados ASSAF x PELIBUEY, bajo pastoreo en trópico húmedo. UNAS. Tingo María- Perú.

7.- CHURCH, D. C. 1990. Ration Energy and pratcin in rumiond voluwes os polated to composition journol of animal sciencia.

8.- DE ALVA Y FOOTE 1980.Ganancia de peso en corderos tropicales. Rev. Producción animal tropical. Venezuela.

9.- FIGUEROA J.F. 1980. Desarrollo Veterinario del lejano oriente y Memoria. Veterinaria y Zootecnia . Volúmen XXVII.

10.- GARCIA, A. T. 1997. Parámetros reproductivos y productivos del cruce 3/4 Assaf. Vs. 7/8 Assaf. Universidad Nacional Agraria- La Molina-Perú.

11.- GILABERT. S. G. 1993. Producción de Harina de lombriz. Curso de lombricultura IIAP-Iquitos.

12.- KOLFF. et al. 1980. Livestock production in control Mali- The Mowton de base system of smallholden shep pattening agric. syst.

13.- LAZO A. L. 1985. Engorde de borregos de saca en una mezcla de pastos cultivados en sacra familia. Cerro de Pasco-Perú-UNDAC.

14.- MAZON. I. 1978. Conservación de recursos genéticos animales, ovinos tropicales prolíficos- FAO-Roma.

15.- MORRINSON, F.B. 1980. Compendio de alimentación de ganado-México.

16.- PINEDA. S.A. 1989. Ceba Ovina con Cachaza deshidratada. Resumen del Alpha. Estación experimental de pastos y forrajes. Indio Hotey Cuba.

17.- POMIANO G.J. 1992. Efecto del zeranol en el engorde de ovinos Pelibuey bajo el sistema de crianza semi-intensivo en Pucallpa. Tésis =UNAS.

18.- POMIANO, G.F. 1992. Evaluación económica en el engorde de ovinos pelibuey, bajo el sistema de crianza semi-intensivo en Pucallpa- Tesis -UNAS.

19.- POSTIGO, G. 1980. Suplementación mineral de borregos en las etapas de crecimiento y reproducción en pasturas naturales y alto andinas. Tésis UNA La Molina- Lima-Perú.

20.- SALES, L. 1980. La oveja productora, carneros, corderos, métodos modernos y prácticas de cría. Segunda edición. Barcelona- España.

21.- UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI 1997. Datos meteorológicos Estación experimental de metereología y climatología. Pucallpa.

22.- WILLIAMSON W.J. 1985. Ganadería en regiones tropicales. Ed. Blume-Barcelona- España.

23.- _____Resumen de Ovinos prolíficos tropicales.- FAO - Roma- Italia.

X. ANEXO

CUADRO 12: REGISTROS DE PESOS E INCREMENTOS (Kg)

TRATAM.	CLAVE	PESOS (KG)		INCREMENTO TOTAL
		INICIAL	FINAL	
T 1	1	16.800	27.100	10.300
	2	16.100	27.800	11.700
	3	16.900	29.100	12.200
	Prom.	16.600	28.000	11.400
T 2	1	15.000	30.800	15.800
	2	18.100	32.900	14.800
	3	16.300	31.100	14.800
	Prom.	16.466	31.600	15.133
T 3	1	16.800	35.700	18.900
	2	16.800	35.800	19.000
	3	16.600	36.800	20.200
	Prom.	16.733	36.100	19.366
T 4	1	17.300	40.000	22.700
	2	16.900	37.800	20.900
	3	15.800	36.000	20.200
	Prom.	16.666	37.933	21.266

CUADRO 13: ANVA DE LA GANANCIA DE PESO

FUENTE DE VARIACION	*GRADOS LIBERTAD*	*SUMA DE CUADRADOS*	*CUADRADO MEDIO*	*FC*	*Pr>F*
EFECTO TRATAMIENTO	*3*	*175.429*	*53.476*	*67.0*	** * 0.01*
ERROR EXPERIMENTAL	*8*	*6.980*	*0.872*		
TOTAL	*11*	*182.409*			

C.V.=5.56

CUADRO 14: RENDIMIENTO DE CARCASA POR TRATAMIENTO

T R A T A M I E N T O S											
T 1			T 2			T 3			T 4		
P.V.	P.C.	%	P.V.	P.C.	%	P.V.	P.C.	%	P.V.	P.C.	%
27.100	12.865	47.47	30.800	14.800	48.05	35.700	17.900	50.14	40.000	18.200	45.50
27.800	12.682	45.61	32.900	15.675	47.64	35.800	17.800	49.72	37.800	17.800	47.08
29.100	13.470	46.28	31.100	14.939	48.03	36.800	17.400	47.28	36.000	17.100	47.50
28.000	13.005	46.45	31.600	15.138	47.90	36.100	17.700	49.04	37.933	17.700	46.69

P.V. : PESO VIVO (KG)
P.C. : PESO CARCASA (KG)
% : PORCENTAJE DE CARCASA

CUADRO 15: ANVA DEL RENDIMIENTO DE CARCASA EN KG.

FUENTE DE VARIACION	*GRADOS LIBERTAD*	*SUMA DE CUADRADOS*	*CUADRADO MEDIO*	*FC*	*Pr>F*
EFECTO TRATAMIENTO	*3*	*46.311*	*15.437*	*80.87*	*0.001 * ***
ERROR EXPERIMENTAL	*8*	*1.542*	*0.193*		
TOTAL	*11*	*47.853*			

C.V. =2.76

CUADRO 16: ANALISIS QUIMICO PROXIMAL DEL ALIMENTO BALANCEADO

C L A V E	%
Proteina	16.49
Grasa	2.38
Fibra	17.80
Humedad	14.26
Ceniza	8.14
Nifex	41.08

Fuente: Laboratorio de Nutrición - UNAS

CUADRO 17: COMPOSICION QUIMICA Y VALOR NUTRITIVO DEL PASTO ***Brachiaria decumbens***

M.S. %	H %	PT %	GRASA %	FB %	CZ %	P %	Ca %
22	78	6.4	2.6	25.6	8.6	0.6	0.41

Fuente: Laboratorio de Nutrición - UNAS

CUADRO 18: ESTUDIO ECONOMICO DEL ALIMENTO BALANCEADO

INSUMOS	CANTIDAD Kgr	COSTO UNIT. Por Kgr S/.	COSTO TOTAL
Maíz Amarillo	121.5	0.5	60.75
Polvillo de Arroz	101.25	0.3	30.4
Harina de kodzu	97.2	135	131.3
Harina de Pescado	20.25	2.7	54.7
Residuo de Cerv.	60.75	0.1	6.07
Sal Común	2.025	0.5	1.012
Sal Mineral	2.025	7.5	7.08
TOTAL	405		291.6

CUADRO 19: COSTO POR KILOGRAMO DE RACION (S/.)

R U B R O	ALIMENTO CONSUMIDO Kgr	COSTO UNIT. Trat. S/.	COSTO TOTAL ALIMENT. S/
T 1 (45 d)	67.5	0.72	48.6
T 2 (60 d)	90.0	0.72	64.8
T 3 (75 d)	112.5	0.72	81.0
T 4 (90 d)	135.0	0.72	97.2
TOTAL	405	0.72	291.6

CUADRO 20: DATOS METEOROLOGICOS DURANTE LA EJECUCION DEL EXPERIMENTO

R U B R O S	M E S E S			
	AGOSTO	SETIEMB.	OCTUBRE	NOVIEMBRE
TEMPERATURA				
- MAXIMA C	31.1	33.0	33.2	32.4
- MINIMA C	21.3	23.1	23.9	23.9
- MEDIA C	26.2	28.1	28.6	28.9
HUMEDAD RELATIVA %	88.2	84.9	84.8	85.6
PP. m.m.	50.7	90.2	56.2	136.8
HORAS DE SOL	155.9	200.0	206.7	165.4
VIENTO (NW)m/s	1.3	1.5	2.1	2.3

Fuente: Estación Metereológica UNU - 1997

FIGURA 3: RENDIMIENTO DE CARCASA/ANIMAL/TRATAMIENTO

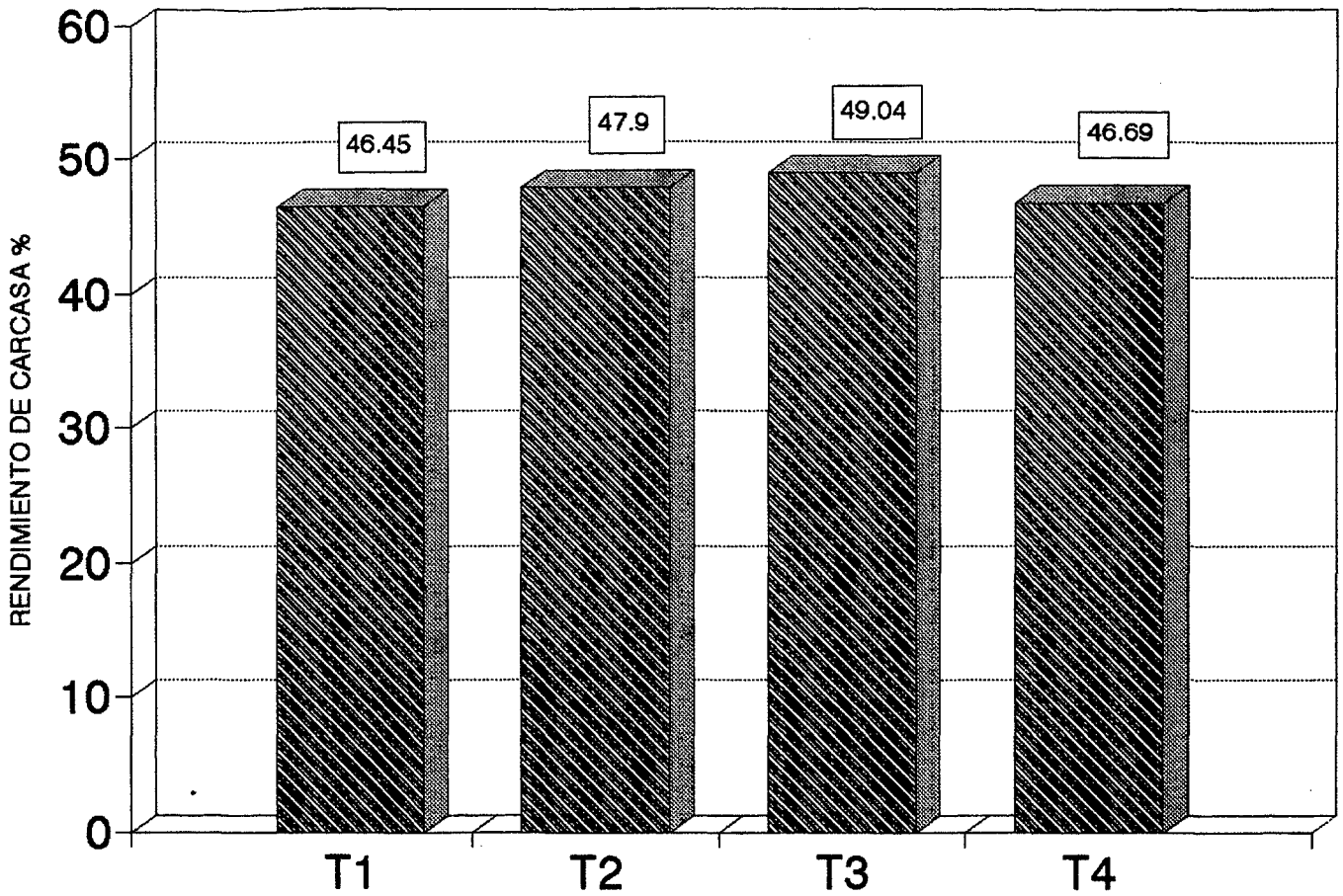


FIGURA 2: COMPORTAMIENTO DE LA GANANCIA DE PESO DE LOS OVINOS POR TRATAMIENTO

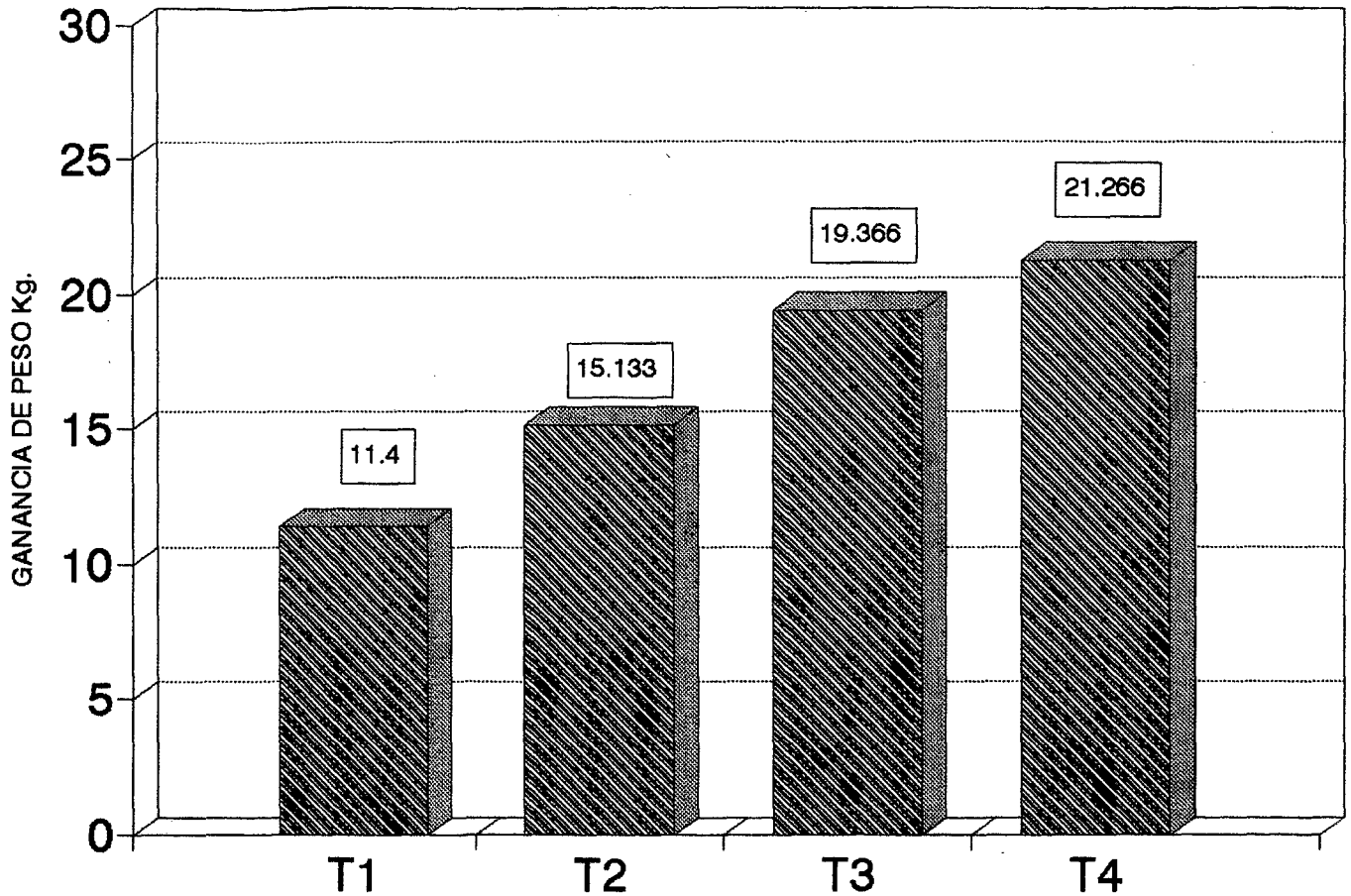
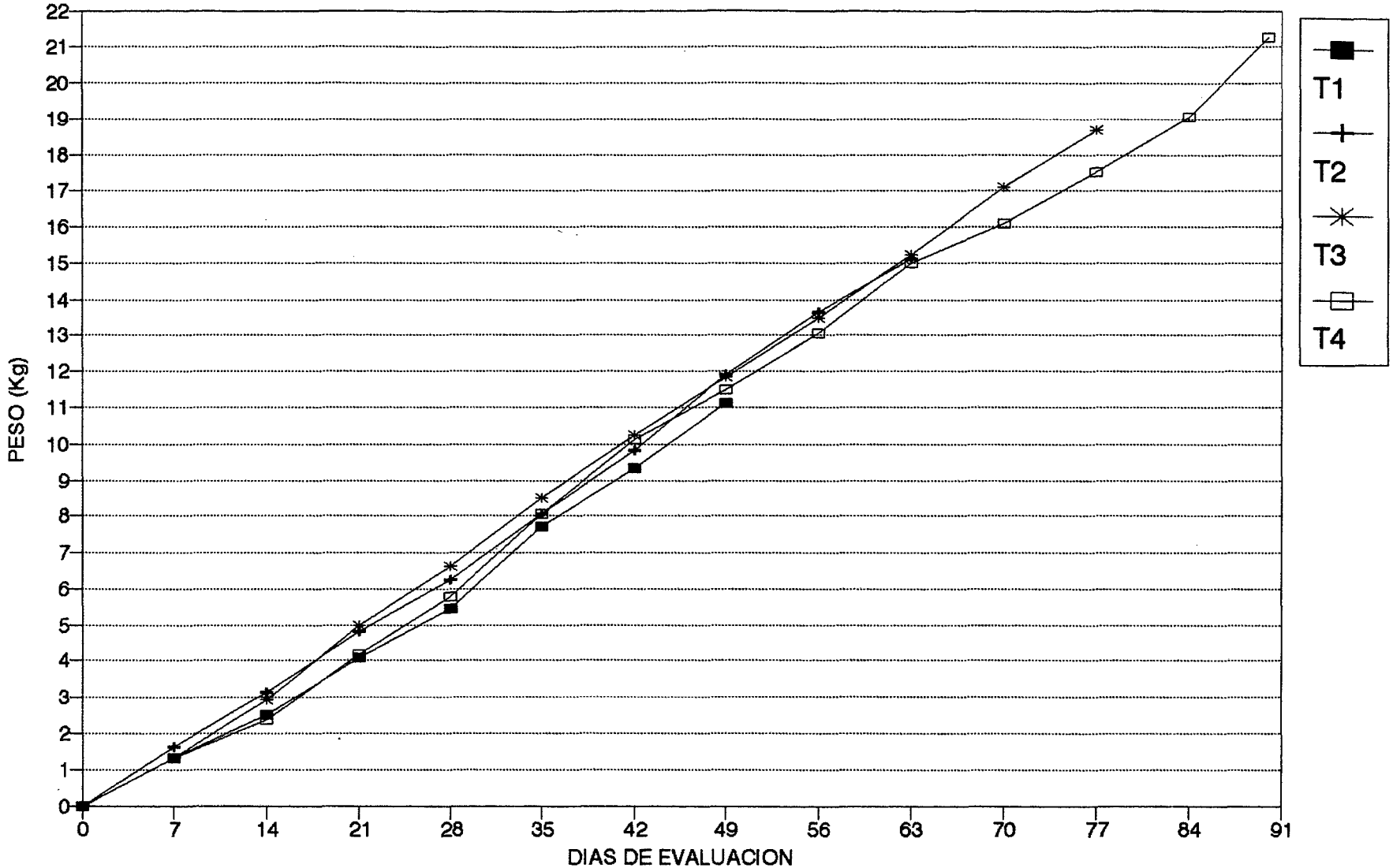


FIGURA 1: INCREMENTO DE PESO PROMEDIO / TRATAMIENTO



CUADRO 10. REGISTRO DE PESOS POR ANIMAL CADA SIETE DIAS (Kg)

	DIAS	0	7	14	21	28	35	42	45						
	1	16.800	17.100	18.000	20.200	21.000	23.400	25.000	27.100						
T1	2	16.100	18.200	19.500	20.800	22.100	23.900	25.300	27.800						
45	3	16.900	18.500	19.800	21.100	23.100	25.700	27.400	29.100						
	PROM.	16.600	17.933	19.100	20.700	22.066	24.333	25.900	27.733						
	DIAS	0	7	14	21	28	35	42	49	56	60				
	1	15.000	16.300	17.500	15.000	20.200	22.000	24.800	27.600	29.000	30.800				
T2	2	18.100	20.800	22.300	24.000	25.800	27.800	29.100	30.200	31.600	32.500				
60	3	16.300	17.200	19.000	20.800	22.100	23.800	25.000	27.400	29.800	31.100				
	PROM.	16.466	18.100	19.600	21.260	22.700	24.533	26.300	28.400	30.133	31.600				
	DIAS	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	75		
	1	16.800	18.300	20.100	22.000	23.900	25.000	26.500	28.200	29.900	31.800	32.900	35.700		
T3	2	16.800	18.900	19.800	22.200	24.000	27.000	29.200	30.100	31.600	33.000	34.800	35.800		
75	3	16.600	19.000	21.100	23.000	24.200	25.800	27.200	22.400	31.200	33.200	35.800	36.800		
	PROM.	16.733	17.330	20.333	22.400	24.033	25.933	27.633	22.233	30.900	32.666	34.500	36.100		
	DIAS	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	90
	1	17.300	18.700	20.000	23.200	25.000	28.200	30.300	32.100	33.600	35.400	36.000	38.100	39.200	40.000
T4	2	16.900	18.200	19.100	20.100	22.300	24.000	26.000	27.400	27.800	29.900	31.100	32.300	34.200	37.800
90	3	15.800	17.100	18.000	19.200	20.100	22.000	24.100	25.000	27.800	29.900	31.200	32.100	33.800	36.000
	PROM.	16.666	18.000	19.033	20.830	22.466	24.733	26.800	28.166	29.733	31.133	32.766	34.166	35.733	37.933

CUADRO 11: INCREMENTO DE PESO PROMEDIO / TRATAMIENTO (Kg)

TRAT.														
	0	**7**	**14**	**21**	**28**	**35**	**42**	**45**						
T1	0	1.333	2.500	4.100	5.466	7.733	9.300	11.133						
	0	**7**	**14**	**21**	**28**	**35**	**42**	**49**	**56**	**60**				
T2	0	1.634	3.134	4.800	6.234	8.067	9.834	11.934	13.667	15.134				
	0	**7**	**14**	**21**	**28**	**35**	**42**	**49**	**56**	**63**	**70**	**75**		
T3	0	1.333	2.933	5.000	6.633	8.533	10.233	11.833	13.500	15.266	17.100	18.700		
	0	**7**	**14**	**21**	**28**	**35**	**42**	**49**	**56**	**63**	**70**	**77**	**84**	**90**
T4	0	1.334	2.367	4.167	5.800	8.067	10.134	11.500	13.067	15.007	16.100	17.500	19.067	21.267

