

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ESTUDIO COMPARATIVO Y ECONOMICO DE TRES
RACIONES DE ALIMENTO CONCENTRADO Y DOS
TIPOS DIFERENTES DE IMPLANTES EN ENGORDA
DE GANADO BOVINO EN CONFINAMIENTO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

LUIS JAVIER MEDINA PARTIDA

GENERACION 65 - 70

GUADALAJARA, JAL., MAYO DE 1971

A LO QUE MAS APRECIO:
MIS PADRES.
POR LO QUE ME HAN DADO:
TODO.

A MIS FORJADORES PROFESIONALES:
MI ESCUELA; SU FUNDADOR Y DIRECTOR,
DR. RAMON FERNANDEZ DE CEBALLOS;
Y A MIS ESTIMADOS MAESTROS. A QUIENES NO DEFRAUDARE

A MI MAESTRO Y ASESOR
CON ADMIRACION Y RESPETO
DR. GILBERTO GOMEZ PRIEGO

A MIS COMPAÑEROS
Y AMIGOS

MI AGRADECIMIENTO A:

P.L.A.T.

ALBAMEX. S.A.

E.G.O.S.A.

POR EL FINANCIAMIENTO Y AYUDA

PARA ESTE TRABAJO

**ESTUDIO COMPARATIVO Y ECONOMICO
DE TRES RACIONES DE ALIMENTO CONCENTRADO
Y DOS TIPOS DIFERENTES DE IMPLANTES
EN ENGORDA DE GANADO BOVINO EN CONFINAMIENTO**

I N D I C E

CAPITULO		Pag.
I	INTRODUCCION	1
II	MATERIAL Y METODOS	10
	COMPOSICION PORCENTUAL DE LAS RACIONES	23
III	DESARROLLO	25
	DISTRIBUCION DE LOS ANIMALES Y LAS RACIONES	27
IV	RESULTADOS DE LA ALIMENTACION POR LOTES	29
	RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION HAS - I	41
	RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION CA - II	42
	RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION CAC - III	43
	RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ALIMENTACION CON LAS TRES RACIONES	44

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

OBTENIDOS SOBRE EL ESTUDIO DE

LAS CANALES 45

RESUMEN EFECTOS DE IMPLANTACION

A 51 DIAS 46

RESUMEN EFECTOS DE IMPLANTACION

A 81 DIAS 47

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON

LA RACION HAS - I 48

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON

LA RACION CA - II 49

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON

LA RACION CAC - III 50

COSTOS TOTALES DE ALIMENTACION

DURANTE LOS PRIMEROS 51 DIAS

DE ENGORDA 51

COSTOS TOTALES DE ALIMENTACION

DURANTE LOS ULTIMOS 30 DIAS

DE ENGORDA 55

COSTOS TOTALES DE ALIMENTACION

A 81 DIAS DE ENGORDA 59

CAPITULO V

DISCUSION 61

CAPITULO VI

CONCLUSIONES 66

CAPITULO VII

RESUMEN 68

CAPITULO I

INTRODUCCION



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

I N T R O D U C C I O N

Actualmente el factor más importante en la ganadería comercial Mexicana y principal problema que afronta ésta, es sin duda alguna, ya no tanto el nutricional, sino el económico derivado de los altos costos de las raciones alimenticias. Generalmente el ganadero se encuentra constantemente ante la incógnita de: ¿Cual es la ración balanceada más económica?, dado que el problema nutricional está en parte resuelto debido a la existencia de diversas fuentes alternativas de alimentos, siendo numerosas las posibles combinaciones de éstos que pueden dar lugar a infinidad de raciones, las cuales sin embargo; pueden tener un alto costo cuando disminuye el número potencial de combinaciones.

Un procedimiento para determinar las raciones balanceadas de menor costo, sería la realización de estudios cuidadosos que nos indicaran cuál es entre varios, el alimento realmente más económico con el fin de conocer el costo de un número determinado de diferentes combinaciones de alimentos, y así seleccionar las raciones más económicas que satisfagan los requerimientos nutricionales de los animales. Sin embargo, hay que tener en cuenta, que el precio del mercado además de que registra grandes variaciones, inclusive en un mismo año, no nos indica su verdadero valor alimenticio, debiendo introducir en las raciones cuando sea necesario los cambios precisos para aprovechar las nue

vas variaciones. Por lo tanto, la mejor guía que podemos encontrar sobre los valores relativos de los diferentes alimentos para cualquier clase de ganado, es la que proporciona los resultados de los experimentos reales de alimentación, efectuados en las condiciones prevalecientes en la región y con animales de la misma calidad manejados en las mismas circunstancias. Con dichos experimentos no solo se puede estimar el valor de cualquier alimento especial, sino también compararlo con productos alimenticios típicos usados en la práctica común, que muchas veces resultan improductivos dada su carestía.

Se han efectuado diversos experimentos de nutrición empleando algunos de los ingredientes básicos utilizados en este experimento, con el fin de encontrar raciones balanceadas económicas eficientes en la engorda en corrales de ganado bovino. Así tenemos que en novillos implantados con 36 mg. de dietiestilbestrol, raciones en que se usó harinolina como única fuente de proteína suplementaria dan mejores resultados en peso y eficiencia, que raciones que contenían 33 a 50% del nitrógeno total como urea, siendo iguales los costos de producción de carne. (Casas y Rahun, 1963) (1).

Raciones en que se usó harinolina como única fuente de proteína suplementaria, dan mejores resultados tanto en incrementos diarios y eficiencia alimenticia como en costo por Kg. de ganancia de peso; en comparación con ra--

ciones que contenían 33 a 50% del nitrógeno total como urea en toretes alimentados en corrales de engorda e implantados con 36 mg. de dietilestilbestrol. (Casas y Raun, 1963a) (2) Lo mismo sucede con toretes alimentados en las mismas condiciones e implantados con 72 mg. de dietilestilbestrol. (Casas y Raun, 1963b) (3).

La pasta de cártamo principal subproducto derivado de la extracción del aceite, representa aproximadamente el 70% de la semilla entera. (Altschul, 1958) (4). Esta pasta que en algunas regiones de México es una de las fuentes más económicas de proteínas, se ha empleado principalmente para la alimentación de bovinos de carne en corrales. (Hagen, 1962) (5). Tiene la misma eficiencia en base equivalente de proteína, en comparación con la harinolina. Una mezcla de cártamo y urea, dió mejores resultados y mas económicos que la harinolina. (Valadez y Raun, 1962, a, b) (6-7)

Una ración a base de pasta de cártamo, melaza y cascarilla de algodón, puede producir buenos rendimientos en toretes en corrales de engorda. Los costos de producción de carne en los toretes alimentados con pasta de cártamo, melaza y caña de azúcar picada, fueron mayores en comparación con los alimentados con pasta de cártamo, melaza y cascarilla de algodón. (Valadez y Raun, 1962) (8). Una ración a base de pasta de cártamo, melaza y cualquiera de las siguientes fuentes de forraje (olote, cascarilla y rastrojo) pueden producir buenos rendimientos en novillos de engorda dependiendo del costo del forraje. (Villavicencio y Elizondo, 1965) (9).

Por otro lado tenemos que la producción y costos de forrajes tales como el olote molido, caña de azúcar triturada y melaza, en zonas productoras de estos, pueden justificar su empleo en la engorda de ganado bovino; y usados con una correcta suplementación proteica y energética, se cree puedan proporcionar resultados similares a los obtenidos con forraje de buena calidad.

Así observamos que las cantidades de olote que se producen en Jalisco y generalmente en el País, son elevadas, pues de cada tonelada de maíz se obtienen 200 Kg. de olote. (PLAT) (10). El olote molido es una fuente excelente de fibra barata para rumiantes en épocas de sequía, lo que concuerda con los reportes de Carrera (1962-1963), y los de Thrasher (1963). (PLAT, 1965) (11).

El cultivo de caña de azúcar se encuentra ampliamente distribuido en el Estado de Jalisco y en general en la República Mexicana. Trabajándose en la Cuenca del Terma 20,000 Has., con una producción promedio de 44.8 Tons., -- por Ha. (sin hojas ni puntas), incrementandose su producción considerablemente en la actualidad. (PLAT, 1968).

Esta es baja en proteínas pero bastante alta en energía (Bregger y Kidder, 1960; Quesenberry, 1925; Cabrera, 1953). Tiene un contenido de proteína cruda y extracto libre de nitrógeno aproximadamente igual a la punta de la caña, sin embargo; la fibra cruda es más alta en la punta que en la misma caña (Solis, 1954; Quesenberry, 1925; Brenes, Merchan y Toro, 1947). (PLAT, 1968) (12).

La melaza de caña subproducto de la fabricación de azúcar de caña, residuo resultante de la cristalización de la mayor parte posible del azúcar existente en el jugo, una vez purificado y condesado por evaporación, es altamente utilizada en la alimentación animal principalmente en rumiantes. Aunque tiende a disminuir la digestibilidad de las proteínas de la ración, hace más apetecible ésta cuando el forraje no es de muy buena calidad, induciendo a los animales a consumir más del que aprovecharían en otro caso.

Es moderadamente laxante, lo que resulta ventajoso cuando los demás alimentos tienden a producir estreñimiento. Es fuente importante de hidratos de carbono y en regiones productoras de caña de azúcar su precio es notablemente menor que el de los granos. Cuando se adiciona melaza a raciones bien equilibradas y apetecibles, no se obtiene ninguna ventaja, de lo que se deduce que solo es útil en raciones con gran cantidad de lastre ó cuando éstas no son apetecibles por el ganado, ó como complemento en raciones pobres nutricionalmente. (Morrison, 1965) (13)

El valor de la energía neta de la melaza de caña permanece uniforme en raciones en las que interviene hasta en un 15% (Lofgreen et al, 1960). El mismo autor menciona una reducción en el valor de la energía neta aportada por la melaza a medida que ésta se aumenta por arriba del 15%. (Lofgreen, 1965). (Zorrilla y Merino) (14).

En la engorda de ganado de carne es importante - determinar y señalar tanto el tiempo como la conveniencia' y necesidad que existe, de alimentar animales en corrales' de engorda, dadas las condiciones de explotación que pre-- valecen en nuestro País y principalmente en nuestro Estado dónde el procedimiento rutinario y usual consistente en -- alimentar los animales en los potreros durante dos tempora-- das de pastoreo, hasta que estos alcanzan las condiciones' necesarias de peso para enviarlos al mercado, es improduc-- tivo y antieconómico debido a los daños que reciben los po-- treros durante el Invierno y principios de la Primavera, - además de que el tiempo requerido por los animales para lo-- gar el peso del mercado, se acrecienta considerablemente, haciéndose más lenta la recuperación del capital invertido y aumentando los riesgos de pérdidas de animales por otras causas.

Son múltiples los conocimientos que se tienen so-- bre el efecto de la implantación y suministro de ciertos - farmacos sobre el estímulo del crecimiento y engorda de -- los animales, con el fin de lograr una conversión eficien-- te de los pastos y concentrados, sin embargo; son pocos -- los estudios comparativos realizados entre farmacos dife-- rentes, con el fin de conocer su efectividad en la engorda de bovinos en corrales.

Mientras que la implantación ó el suministro en' el alimento de dietilestilbestrol aumenta los niveles de - crecimiento y mejora la eficiencia alimenticia a novillos'

y vaquillas (Iowa, 1960) (15). Los efectos del dietilestilbestrol en toretes no son claros. Niveles de 84 a 132 mg. de dietilestilbestrol implantado, aumentaron la cantidad de grasa corporal de toretes y mejoraron la conversión alimenticia y el crecimiento (Klosterman et al, 1955) y (Ca-hill et al, 1956) (16-17). Sin embargo; cuando se usaban novillos con estos mismos niveles había una disminución en la cantidad de grasa corporal y un incremento en peso y eficiencia alimenticia mejor que en los toretes. Con implantación a niveles menores (24 a 36 mg. por animal) de dietilestilbestrol en toretes (Valadéz y Raun, 1953, a, b) (6-7) encontraron una ligera disminución en la velocidad de crecimiento y en la eficiencia alimenticia. Pero con 48 mg. de dietilestilbestrol implantado en toretes no se ha notado efecto alguno. (Valadéz y Raun, 1960c) (8).

36 mg. de dietilestilbestrol implantado en toretes no tuvo ningún efecto sobre la ganancia de peso, pero tendió a aumentar la cantidad de grasa corporal; no obstante, son necesarias más investigaciones para aclarar el papel y valor del dietilestilbestrol implantado en toretes. (Casas y Raun, 1963) (2). 72 mg. de dietilestilbestrol implantados en toretes, no aumentaron la ganancia de peso durante los primeros 56, pero aumentó moderadamente 32 a 41% de los 56 a los 100 días después de la implantación. (Casas y Raun, 1963) (3).

Existe un mejoramiento en el aumento de peso de los novillos implantados con un producto hormonal a base

de progesterona y estradiol, en contraste con novillos no implantados. (Koch et al, 1959) (18). Implantaciones de progesterona y estradiol ó dietilestilbestrol a razón de 220 mg. y 24 mg. por cabeza respectivamente, dieron resultados prácticamente iguales, pero tendieron a mejorar los aumentos de peso de Verano y a atenuar las pérdidas de peso invernales ligeramente, en vaquillas Hereford en pastoreo. (Velasco y Raun, 1962-1963) (19).

El Dr. W.M. Beeson comunicó en reciente estudio de la Universidad de Purdue, que un producto llamado Melengestrol Acetato fué superior al estilbestrol para vaquillas, mejorando la eficiencia alimenticia. (Beeson, 1968) (20). Su modo de acción es suprimiendo al estro. El mismo autor citó que una implantación de un producto a base de zearalanol dió los mismos resultados que una implantación de dietilestilbestrol.

Vaquillas pesadas, con melengestrol acetato como aditivo, ganaron 7% más rápido y necesitaron 3% menos de alimento, en comparación con vaquillas ligeras alimentadas con melengestrol acetato que ganaron ligeramente menos que aquellas con estilbestrol y requirieron ligeramente más alimento por libra ganada. (Ralston Purina Co., 1968) (21).

Por lo antes expuesto e interesados en abaratar las raciones alimenticias y el costo de la engorda en vista de su importancia, se elaboró el siguiente estudio con

el objeto de determinar, demostrar y valorar tanto nutricional como económicamente tres tipos de raciones alimenticias a base de harinolina, ajonjolí y soya, la primera; cártamo y ajonjolí, la segunda y cártamo, ajonjolí y coco la tercera; así como también forrajes que puedan ser utilizados con gran ventaja en la producción eficiente de ganado de engorda, para lo cual los alimentos concentrados fueron complementados mediante la utilización técnica de productos y subproductos forrajeros regionales tales como el maíz y caña de azúcar, de los cuales Jalisco, por ser gran productor de ellos tiene excedentes.

Así mismo, realizar un estudio económico sobre la engorda de bovinos en confinamiento a dos periodos: 51 y 81 días. Tratando a la vez de encontrar información acerca de la efectividad con la implantación de un compuesto hormonal comparada con la implantación de un compuesto anabólico en la engorda de ganado bovino en corrales, determinando aumento diario, niveles de crecimiento y características y rendimiento en las canales.

CAPITULO II

MATERIAL Y METODOS

M A T E R I A L Y M E T O D O S

1.- SUJETOS EXPERIMENTALES.- 94 bovinos criollos, machos enteros (toretas), representativos de la Cuenca del Lerma y en general del Estado de Jalisco, con un peso promedio de 180 kgs. cada uno y de 1 a 2 años de edad, fueron distribuidos al azar en 12 lotes experimentales.

Tratamiento previo al traslado de los animales a los corrales experimentales de engorda:

- a).- Baño con una solución garrapaticida.
- b).- Despuntados.
- c).- Vacuna contra septicemia hemorrágica.
- d).- Desparasitados internamente.

e).- En la mitad de los animales fué implantada subcutáneamente en la base de la oreja por su cara externa, una dosis de 36 mg. de un compuesto anabólico a base de zearalanol, para cuya identificación fueron aretados en la oreja derecha con números pares progresivos a partir del número 102. La mitad restante fué implantada de igual manera con 36 mg. de un compuesto hormonal a base de dietilestilbestrol, que para diferenciarlos de los anteriores, fueron aretados en la oreja izquierda con números impares progresivos a partir del número 101.

2.- RACIONES ALIMENTICIAS.- Se probaron 3 tipos de concentrado comercial, conteniendo cada uno una combinación de

ingredientes básicos distinta a la del otro. Cada uno de los 3 tipos de concentrado, se mezcló diariamente por separado con tres tipos distintos de forrajes, constituyendo así tres diferentes raciones alimenticias, siendo estas esencialmente iguales en contenido de proteína cruda, TDN calcio, fósforo y cloruro de sodio. Las cuales se administraron 2 veces al día; una en la mañana y otra en la tarde (8 a.m. y 5 p.m.), denominadas HAS I, CA II y CAC III, en relación al concentrado que contenían. (Cuadros 2 y 4)

3.- LOCALES.- Se utilizó una unidad de 12 corrales con características de construcción semejante, con una capacidad hasta de 8 animales en experimentación por corral. Un comedero de 60 mts. de largo y 6 bebederos de aprovisionamiento constante uno por cada dos corrales localizados en la parte media de los mismos dando el servicio a ambos.

La unidad cuenta además con una rampa de carga y descarga del ganado que termina en un corral de manejo el cual consta de tres puertas de acceso, la primera a un pasillo de 5 mts. de ancho situado al frente de los corrales, la segunda conduce al baño garrapaticida y al escurriero y la tercera, a una manga donde están localizadas la báscula y la prensa para ganado.

C U A D R O 1

CONCENTRADOS EXPERIMENTALES	
Concentrado	Ingredientes básicos
HAS - 1	Harinolina, ajonjolí, soya.
CA - 2	Cártamo, ajonjolí.
CAC - 3	Cártamo, ajonjolí, coco.

C U A D R O 2

FORRAJES UTILIZADOS
Olote molido.
Caña de azúcar triturada.
*Melazado

C U A D R O 3

*COMPOSICION PORCENTUAL DEL MELAZADO	
Cártamo	40%
Melaza	40%
Olote	20%

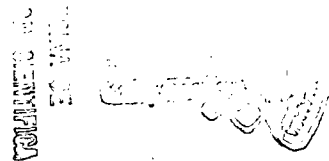
C U A D R O 4

COMPOSICION PORCENTUAL DE LAS RACIONES			
Inqredientes	HAS - I %	CA - II %	CAC - III %
Concentrado	29.41	29.41	29.41
Olote	29.41	29.41	29.41
Caña triturada	23.53	23.53	23.53
Melazado	17.65	17.65	17.65

CAPITULO III

DESARROLLO

DESARROLLO



El experimento se inició el 24 de Abril de 1970, en los corrales ya mencionados, teniendo una duración total de 93 días.

DISTRIBUCION.- Se utilizó un diseño de lotes o parcelas -- subdivididas, distribuyendose los animales al azar en 12 lotes experimentales; 10 con 8 animales y 2 con 7 animales cada uno. La mitad de los animales de cada lote quedó implantada con el producto anabólico y la otra mitad con el producto hormonal, quedando debidamente identificados en la forma antes descrita.

La distribución de las raciones fué hecha al azar mediante sorteo, de tal manera que cada lote contará con tres repeticiones de cada una de las tres raciones.

(Cuadro 5)

MANEJO.- En un término de once días los animales fueron adaptados al nuevo régimen alimenticio, estando basada la duración de este período, en la desaparición de los problemas digestivos ocasionados por el cambio de alimentación.

Las raciones se prepararon diariamente mezclando se por medio derevolvedora mecánica, y aunque los animales comieron y bebieron ad libitum, el alimento se pesó y colocó en los comederos 2 veces al día, siendo pesado el sobrante diariamente, para así por diferencia, calcular el consumo diario por lote.

En el tiempo que permanecieron los animales en los corrales, se pesaron 4 veces durante todo el experimento tomándose los registros de peso individual e igualmente previo ayuno alimenticio de 12 horas, llevándose a cabo el primero al iniciarse el experimento; el segundo a los 27 días; el tercero a los 51 días y el cuarto a los 81 días de engorda. La mitad de los animales de cada lote, implantados con cada uno de los dos compuestos, fué retirada del experimento a los 51 días y la mitad restante continuó a prueba hasta los 81 días de experimentación.

C U A D R O 5

<u>DISTRIBUCION DE LOS ANIMALES Y LAS RACIONES</u>			
<u>No. de corral</u>	<u>No. de animales</u>	<u>No. lote</u>	<u>Ración</u>
1	8	1	CA-II
2	8	2	CAC-III
3	8	3	HAS-I
4	8	4	HAS-I
5	8	5	CA-II
6	8	6	HAS-I
7	8	7	CAC-III
8	8	8	CA-II
9	7	9	CAC-III
10	8	10	HAS-I
11	7	11	CA-II
12	8	12	CAC-III

PARAMETROS INVESTIGADOS

- 1.- Peso inicial, a los 27 días, a los 51 días y a los 81 días de engorda.
- 2.- Incremento por cabeza por día.
- 3.- Consumo por cabeza por día.
- 4.- Conversión alimenticia.
- 5.- Rendimiento en canal.
- 6.- Costo total por cabeza al día.
- 7.- Costo por Kg. de incremento.

Los resultados obtenidos en este experimento se exponen en los siguientes cuadros.

C A P I T U L O I V

R E S U L T A D O S

C U A D R O 6

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE I

RACION CA-11

CONCEPTO

	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1222.50	1483.00	1736.00	873.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	152.81	185.37	217.00	218.25
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		260.50	253.00	107.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		32.56	31.62	26.75
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.21	1.32	0.89
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		1818.00	2000.00	1231.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		227.25	250.00	307.75
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		8.42	10.42	10.26
11.- Conversión alimenticia.		6.21	7.90	11.50

C U A D R O 7

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 2	CAC-111			
CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1874.50	2247.00	2531.00	1328.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	234.31	280.87	316.37	332.00
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		373.00	284.00	165.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		46.62	35.50	41.25
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.73	1.48	1.37
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2329.00	2312.00	1589.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		291.12	289.00	397.25
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		10.78	12.04	13.24
11.- Conversión alimenticia.		6.24	8.14	9.63

C U A D R O 8

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 3	RACION HAS-1			
CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1317.00	1595.00	1886.00	1024.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	164.62	199.37	235.75	255.99
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		278.00	291.00	153.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		34.75	36.37	38.25
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.29	1.51	1.27
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2045.00	2515.00	1581.50
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		255.62	314.37	395.25
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		9.47	13.10	13.17
11.- Conversión alimenticia.		7.36	8.64	10.34

C U A D R O 9

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 4.	RACION HAS-1			
CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1883.00	2283.50	2582.00	1376.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	235.37	285.44	322.75	344.00
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		400.50	298.50	166.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		50.06	37.31	41.50
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.85	1.55	1.38
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2628.00	2825.00	1771.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		328.50	353.12	442.75
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		12.17	14.71	14.76
11.- Conversión alimenticia.		6.56	9.46	10.67

C U A D R O 10

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 5

RACION CA-11

CONCEPTO

	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de dias.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1479.00	1784.50	2043.50	1097.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	197.37	223.06	255.44	274.25
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		305.50	259.00	142.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		38.19	32.37	35.50
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.41	1.35	1.18
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2044.00	2322.00	1488.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		255.50	290.25	372.00
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		9.46	12.09	12.40
11.- Conversión alimenticia.		6.69	8.96	10.48

C U A D R O I I I

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 6	RACION HAS-1			
CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.	6	27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1858.00	2286.50	2583.00	1331.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	232.25	285.81	322.87	332.75
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		428.50	296.50	131.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		53.56	37.06	32.75
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.98	1.54	1.09
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2946.00	2976.00	2052.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		368.25	372.00	513.00
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		13.64	15.50	17.10
11.- Conversión alimenticia.		6.87	10.04	15.66

C U A D R O 12

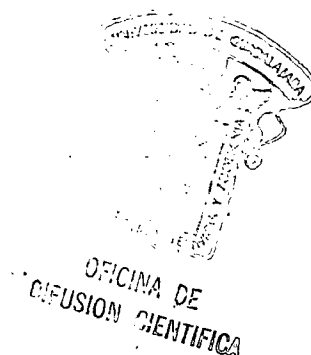
RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 7

CAC-111

CONCEPTO

	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1455.00	1784.50	2068.50	1125.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	181.87	223.06	258.56	281.25
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		329.50	284.00	154.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		41.19	35.50	38.50
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.52	1.48	1.28
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2222.00	2207.00	1400.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		277.75	275.87	350.00
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		10.29	11.49	11.67
11.- Conversión alimenticia.		6.74	7.77	9.10



C U A D R O 13

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 8	RACION CA-11			
CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1841.00	2261.00	2453.00	1288.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	230.12	282.62	306.62	322.00
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		420.00	192.00	136.50
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		52.50	24.00	34.12
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.94	1.00	1.14
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2121.00	2655.00	1566.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		265.12	331.87	391.50
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		9.82	13.83	13.05
11.- Conversión alimenticia.		5.05	13.82	11.47

C U A D R O 14

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 9

RACION CAC-III

CONCEPTO

	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	7	7	7	4
3.- Peso total del lote Kg.	1604.00	1850.50	2131.50	1294.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	229.14	264.36	304.50	323.50
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		246.50	281.00	120.50
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		35.21	40.14	30.12
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.30	1.67	1.00
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2187.00	2026.00	1497.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		312.43	289.43	374.25
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		11.57	12.06	12.47
11.- Conversión alimenticia.		8.87	7.21	12.42

C U A D R O 15

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 10	RACION HAS-1			
CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1602.50	1846.00	2158.50	1174.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	200.31	230.75	269.81	293.50
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		243.50	312.50	154.50
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		30.44	39.06	38.62
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.13	1.63	1.29
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2031.00	2558.00	1339.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		253.87	319.75	334.75
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		9.40	13.32	11.16
11.- Conversión alimenticia.		8.34	8.18	8.67

C U A D R O 16

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 11	RACION CA-11			
CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	7	7	7	4
3.- Peso total del lote Kg.	1493.00	1748.00	2001.00	1235.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	213.28	249.71	285.86	308.75
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		355.00	253.00	153.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		50.71	36.14	38.25
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.88	1.50	1.27
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2121.00	2179.00	1851.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		303.00	311.28	462.75
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		11.22	12.97	115.42
11.- Conversión alimenticia.		5.97	8.61	12.10

C U A D R O 17

RESULTADOS DE LA ALIMENTACION

LOTE 12	RACION CAC-III			
CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	8	8	8	4
3.- Peso total del lote Kg.	1513.50	1789.00	2036.00	1117.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	189.19	223.62	254.50	279.25
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		265.50	247.00	138.00
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		33.19	30.87	34.50
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.23	1.29	1.15
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		2127.50	2650.00	1600.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		265.94	331.25	400.00
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		9.85	13.80	13.13
11.- Conversión alimenticia.		8.01	10.73	11.59

C U A D R O 18

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ALIMENTACION
CON LA RACION HAS - I

CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	32	32	32	16
3.- Peso total del lote Kg.	6660.50	8011.00	9209.50	4705.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	208.14	250.34	287.80	294.06
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		1350.50	1198.50	604.50
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		42.20	37.45	37.78
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.56	1.56	1.26
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		9650.00	10,874.00	6743.50
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		301.56	339.81	421.47
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		11.17	14.16	14.05
11.- Conversión alimenticia.		7.14	9.07	11.15

C U A D R O 19

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ALIMENTACION
CON LA RACION CA - II

CONCEPTO	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	31	31	31	16
3.- Peso total del lote Kg.	6035.50	7276.50	8233.50	4493.50
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	194.69	234.72	265.60	260.84
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		1241.00	957.00	538.50
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		40.03	30.87	33.66
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.48	1.29	1.12
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		8104.00	9156.00	6136.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		261.42	295.35	383.50
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		9.68	9.57	11.39
11.- Conversión alimenticia.				

C U A D R O 20

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ALIMENTACION
CON LA RACION CAC - III

CONCEPTO

	5 Mayo	1 Junio	25 Junio	25 Julio
1.- Número de días.		27	24	30
2.- Número de animales.	31	31	31	16
3.- Peso total del lote Kg.	6447.00	7671.00	8767.00	4864.00
4.- Peso promedio/cabeza Kg.	207.97	247.45	282.81	304.00
5.- Incremento del lote/periodo Kg.		1224.00	1096.00	577.50
6.- Incremento/periodo/cabeza Kg.		39.48	35.35	36.09
7.- Incremento diario/cabeza Kg.		1.46	1.47	1.20
8.- Consumo del lote/periodo Kg.		8865.00	9195.00	6086.00
9.- Consumo/cabeza/periodo Kg.		285.97	296.61	380.37
10.- Consumo diario/cabeza Kg.		10.59	12.36	12.68
11.- Conversión alimenticia.		7.24	8.39	10.54

C U A D R O 21 A

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA ALIMENTACION CON LAS TRES RACIONES

RACION	HAS-I	CA-II	CAC-III	HAS-I	CA-II	CAC-III
CONCEPTO						
1.- Número de días.	51	51	51	81	81	81
2.- Número de animales.	32	31	31	16	16	16
3.- Peso inicial del lote Kg.	6660.50	6035.50	6447.00	3100.50	2959.50	3259.00
4.- Peso final del lote Kg.	9209.50	8233.50	8767.00	4905.00	4493.00	4864.00
5.- Incremento del lote Kg.	2549.00	2198.00	2320.00	1804.50	1533.50	1605.00
6.- Peso inicial/cabeza Kg.	208.14	194.69	207.97	193.78	184.97	203.69
7.- Peso final/cabeza Kg.	287.80	265.60	282.81	306.56	280.81	304.00
8.- Incremento total/cabeza Kg.	79.66	70.90	74.84	112.78	95.84	100.31
9.- Incremento diario/cabeza Kg.	1.56	1.39	1.47	1.37	1.17	1.22
10.- Consumo total del lote Kg. (a)	20,524.00	17,260.00	18,060.00	17,005.50	15,039.39	15,407.29
11.- Consumo total/cabeza Kg.	641.37	556.77	582.58	1062.84	939.96	962.95
12.- Consumo diario/cabeza Kg.	12.57	10.92	11.42	12.96	11.46	11.74
13.- Conversión alimenticia.	8.05	7.85	7.78	9.42	9.80	9.59
14.- Costo/Kg. de incremento. (b)	3.90	3.78	3.95	4.41	4.54	4.71

C U A D R O 21 B

RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE EL ESTUDIO DE LAS CANALES

RACION	HAS-I	CA-II	CAC-III	HAS-I	CA-II	CAC-III
CONCEPTO						
1.- Número de días.	51	51	51	81	81	81
2.- Número de animales.	16	15	15	16	16	16
3.- Peso antemortem.	4909.00	4279.00	4480.00	4905.00	4493.00	4864.00
4.- Peso de la canal.	2269.00	2059.00	2054.00	2423.50	2148.50	2415.00
5.- Rendimiento %.	46.22	48.11	45.84	49.40	47.81	49.65

CUADRO 22

RESUMEN DE LOS EFECTOS DEL DIETILESTILBESTROL Y DEL ZEARALANOL IMPLANTADOS
EN TORETES ALIMENTADOS EN CORRALES CON TRES DIFERENTES RACIONES DURANTE 51 DIAS

RACION IMPLANTE	HAS-I		CA-II		CAC-III		TOTAL	
	36mg. *DES.	36mg. *ZEA.	36mg. DES.	36mg. ZEA.	36mg. DES.	36mg. ZEA.	36mg. DES.	36mg. ZEA.
CONCEPTO								
1.- Número de días.	51	51	51	51	51	51	51	51
2.- Número de animales.	16	16	16	15	16	15	48	46
3.- Peso inicial del lote Kg.	3289.50	3371.00	3190.00	2845.50	3363.00	3084.00	9842.50	9300.50
4.- Peso final del lote Kg.	4534.50	4675.00	4420.00	3813.50	4529.50	4227.50	13,484.00	12,726.00
5.- Incremento del lote Kg.	1245.00	1304.00	1230.00	968.00	1166.50	1153.50	3641.50	3425.50
6.- Peso inicial/cabeza Kg.	205.59	210.68	199.37	189.70	210.19	205.60	205.05	202.18
7.- Peso final/cabeza Kg.	283.41	292.19	276.25	254.23	283.09	282.50	280.92	276.65
8.- Incremento total/cabeza Kg.	77.81	81.50	76.87	64.53	72.91	76.90	75.86	74.47
9.- Incremento diario/cabeza Kg.	1.52	1.60	1.51	1.26	1.43	1.51	1.49	1.46
10.- Número de animales.	7	9	8	7	6	9	21	25
11.- Peso antemortem.	2086.00	2823.00	2358.00	1921.00	1706.50	2774.00	6150.50	7518.00
12.- Peso de la canal.	1023.50	1245.50	1095.00	964.00	775.00	1279.00	2893.50	3488.50
13.- Rendimiento %.	49.06	44.12	46.44	50.18	45.41	46.11	47.04	46.40

*DES = Dietilestilbestrol.

*ZEA = Zearalanol.

C U A D R O 23

RESUMEN DE LOS EFECTOS DEL DIETILESTILBESTROL Y DEL ZEARALANOL IMPLANTADOS
EN TORETES ALIMENTADOS EN CORRALES CON TRES DIFERENTES RACIONES DURANTE 81 DIAS

RACION	Hs1		Ca11		Ca111		Total	
IMPLANTE	36mg. *DES.	36mg. *ZEA.	36mg. DES.	36mg. ZEA.	36mg. DES.	36mg. ZEA.	36mg. DES.	36mg. ZEA.
CONCEPTO								
1.- Número de días.	81	81	81	81	81	81	81	81
2.- Número de animales.	9	7	8	8	10	6	27	21
3.- Peso inicial del lote Kg.	1776.50	1324.00	1530.50	1429.00	2178.50	1080.50	5485.50	3833.50
4.- Peso final del lote Kg.	2785.00	2120.00	2340.00	2153.00	3223.00	1641.00	8348.00	5914.00
5.- Incremento del lote Kg.	1008.50	796.00	809.50	724.00	1044.50	560.50	2862.50	2080.50
6.- Peso inicial/cabeza Kg.	197.39	189.14	191.31	178.62	217.85	180.08	203.17	182.55
7.- Peso final/cabeza Kg.	309.04	302.86	292.50	269.12	322.30	273.50	309.18	281.62
8.- Incremento total/cabeza Kg.	111.66	113.71	101.19	90.50	104.45	93.42	106.20	99.07
9.- Incremento diario/cabeza Kg.	1.38	1.40	1.25	1.12	1.30	1.15	1.31	1.22
10.- Número de animales.	9	7	8	8	10	6	27	21
11.- Peso antemortem. Kg.	2785.00	2120.00	2340.00	2153.00	3223.00	1641.00	8348.00	5914.00
12.- Peso de la canal Kg.	1385.00	1038.50	1112.00	1036.50	1633.00	782.00	4130.00	2857.00
13.- Rendimiento %.	49.73	48.98	47.52	48.14	50.67	47.65	49.47	48.31

*DES = Dietilestilbestrol.

*ZEA = Zearalanol.

CUADRO 24

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION HAS - 1

Número de animales 32							Número de días 51
C O S T O S							
	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg. (a)	TOTAL	
Concentrado	29.41	6036.108	188.628	3.698	0.90	3.32	
Olote	29.41	6036.108	188.628	3.698	0.25	0.92	
Caña	23.53	4829.297	150.915	2.959	0.18	0.53	
Melazado	17.65	3622.486	113.202	2.219	0.45	0.99	
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA	\$					5.76	
GASTOS DE OPERACION (b)							
Total	\$	557.20 - 32 - 51 =				0.34	
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA	\$					6.10	
COSTO TOTAL/CABEZA EN 51 DIAS	\$					311.10	
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION	\$					9955.20	
COSTO/KG. DE INCREMENTO	\$					3.90	
<u>B E N E F I C I O S</u>							
Peso inicial del hato	Kg.					6660.50	
Peso final del hato	Kg.					9209.50	
Incremento del hato	Kg.					2549.00	
Valor del incremento (c)	\$					15,268.51	
Peso inicial/cabeza	Kg.					208.14	
Peso final/cabeza	Kg.					287.79	
Incremento/cabeza	Kg.					79.65	
Valor del incremento	\$					477.13	
Utilidad del experimento	\$					5313.31	
$R \frac{B}{C} = \frac{5313.31}{9955.20} = 0.5337 = 53.37$						53.37%	

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

CUADRO 25

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION CA - 11

Número de animales 31

Número de días 51

C O S T O S

	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg.(a)	TOTAL
Concentrado	29.41	5076.166	163.747	3.210	0.87	2.79
Olote	29.41	5076.166	163.747	3.210	0.25	0.80
Caña	23.53	4061.278	131.008	2.568	0.18	0.46
Melazado	17.65	3046.390	98.270	1.926	0.45	0.86
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA	\$					4.91
GASTOS DE OPERACION (b)						
Total	\$	539.80 - 31 - 51 =				0.34
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA	\$					5.25
COSTO TOTAL/CABEZA EN 51 DIAS	\$					267.75
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION	\$					8300.25
COSTO/KG. DE INCREMENTO	\$					3.77

B E N E F I C I O S

Peso inicial del hato	Kg.		6035.50
Peso final del hato	Kg.		8233.50
Incremento del hato	Kg.		2198.00
Valor del incremento (c)	\$		13,166.02
Peso inicial/cabeza	Kg.		194.69
Peso final/cabeza	Kg.		265.59
Incremento/cabeza	Kg.		70.90
Valor del incremento	\$		424.70
Utilidad del experimento	\$		4865.77
$R \frac{B}{C} = \frac{4865.77}{8300.25} = 0.5862 = 58.62$			58.62%

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

C U A D R O 26

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION CAC - III

Número de animales 31

Número de días 51

C O S T O S

	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg. (a)	TOTAL
Concentrado.	29.41	5311.446	171.336	3.359	0.87	3.25
Olote.	29.41	5311.446	171.336	3.359	0.25	0.83
Caña	23.53	4249.518	137.081	2.687	0.18	0.48
Melazado	17.65	3187.590	102.825	2.016	0.45	0.90
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA						5.46
GASTOS DE OPERACION (b)						
Total		\$ 539.80 - 31 - 51 =				0.34
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA						5.80
COSTO TOTAL/CABEZA EN 51 DIAS						295.80
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION						9169.80
COSTO/KG. DE INCREMENTO						3.95

B E N E F I C I O S

Peso inicial del hato	Kg.	6447.00
Peso final del hato	Kg.	8767.00
Incremento del hato	Kg.	2320.00
Valor del incremento (c)	\$	13,896.80
Peso inicial/cabeza	Kg.	207.96
Peso final/cabeza	Kg.	282.80
Incremento/cabeza	Kg.	74.84
Valor del incremento	\$	448.29
Utilidad del experimento	\$	4727.00
$R \frac{B}{C} = \frac{4727.00}{9169.80} = 0.5154 = 51.54\%$		51.54%

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

CUADRO 27

COSTOS TOTALES DE ALIMENTACION DURANTE LOS PRIMEROS 51 DIAS DE ENGORDA

C O S T O S (a)		\$	No. Animales
Concentrado	HAS - 1	5418.24	32
Concentrado	CA - 2	4410.99	31
Concentrado	CAC - 3	5138.25	31
Qlote		4078.47	94
Caña		2351.10	94
Melazado		4398.24	94
GASTO TOTAL DE ALIMENTACION		\$	25,795.29
Gastos de operación (b)		\$	1,636.77
COSTO TOTAL DE EXPERIMENTACION		\$	27,432.06
COSTO TOTAL DEL EXPERIMENTO POR DIA		\$	537.89
COSTO TOTAL DEL EXPERIMENTO POR CABEZA		\$	291.83
COSTO DEL EXPERIMENTO/CABEZA/DIA		\$	5.72
COSTO/KG. DE INCREMENTO		\$	3.87
<u>B E N E F I C I O S</u>			
Peso inicial del lote	Kg.		19,143.00
Peso final del lote	Kg.		26,230.00
Incremento del lote	Kg.		7,087.00
Valor del incremento (c)	\$		42,451.13
Peso inicial/cabeza	Kg.		203.64
Peso final/cabeza	Kg.		279.04
Incremento/cabeza	Kg.		75.40
Valor del incremento	\$		451.64
Utilidad del experimento	\$		15,019.07
R $\frac{B}{C}$	$\frac{15,019.07}{27,432.06} = 0.5475 = 53.37$		54.75%

(a).- Basados en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.00

C U A D R O 28

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION HAS - I

Número de animales 16

Número de días 30

C O S T O S

	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg. (a)	TOTAL
Concentrado	29.41	1983.263	123.953	3.998	0.90	3.59
Olote	29.41	1983.263	123.953	3.998	0.25	0.99
Caña	23.53	1586.745	99.171	3.199	0.18	0.57
Melazado	17.65	1190.228	74.389	2.399	0.45	1.07
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA						\$ 6.22
GASTOS DE OPERACION (b)						
Total						\$
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA						\$ 6.22
COSTO TOTAL/CABEZA EN 30 DIAS						\$ 186.60
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION						\$ 2,985.60
COSTO/KG. DE INCREMENTO						\$ 4.93

B E N E F I C I O S

Peso inicial del hato	Kg.	4,300.50
Peso final del hato	Kg.	4,905.00
Incremento del hato	Kg.	604.50
Valor del incremento (c)	\$	3,620.55
Peso inicial/cabeza	Kg.	268.78
Peso final/cabeza	Kg.	306.56
Incremento/cabeza	Kg.	37.78
Valor del incremento	\$	226.30
Utilidad del experimento	\$	634.95
$R \frac{B}{C} = \frac{634.95}{2985.60} = 0.2126 = 21.26\%$		21.26%

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

C U A D R O 29

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION CA - 11

Número de animales 16 Número de días 30

C O S T O S

	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg.(a)	TOTAL
Concentrado	29.41	1804.597	112.787	3.638	0.87	3.16
Olote	29.41	1804.597	112.787	3.638	0.25	0.90
Caña	23.53	1443.800	90.237	2.910	0.18	0.52
Melazado	17.65	1083.004	67.687	2.183	0.45	0.98
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA	\$					5.56
GASTOS DE OPERACION (b)						
Total	\$					
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA	\$					5.56
COSTO TOTAL/CABEZA EN 30 DIAS	\$					166.80
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION	\$					2,668.80
COSTO/KG. DE INCREMENTO	\$					4.95

B E N E F I C I O S

Peso inicial del hato	Kg.	3,954.50
Peso final del hato	Kg.	4,493.00
Incremento del hato	Kg.	538.50
Valor del incremento	\$	3,225.61
Peso inicial/cabeza	Kg.	247.15
Peso final/cabeza	Kg.	280.81
Incremento/cabeza	Kg.	33.66
Valor del incremento	\$	201.62
Utilidad del experimento	\$	556.81
$R \frac{B}{C} = \frac{556.81}{2668.80} = 0.2086 = 20.26\%$		20.86%

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

C U A O R O 30

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION CAC - III

Número de animales 16

Número de días 30

C O S T O S

	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg.(a)	TOTAL
Concentrado	29.41	1789.892	111.868	3.608	0.97	3.49
Olote	29.41	1789.982	111.868	3.608	0.25	0.90
Caña	23.53	1432.035	89.502	2.887	0.18	0.51
Melazado	17.65	1074.179	67.136	2.165	0.45	0.97
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA						\$ 5.87
GASTOS DE OPERACION (b)						
Total						\$
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA						\$ 5.87
COSTO TOTAL/CABEZA EN 30 DIAS						\$ 176.10
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION						\$ 2,817.60
COSTO/KG. DE INCREMENTO						\$ 4.87

B E N E F I C I O S

Peso inicial del hato	Kg.	4,286.50
Peso final del hato	Kg.	4,864.00
Incremento del hato	Kg.	577.50
Valor del incremento (c)	\$	3,459.22
Peso inicial/cabeza	Kg.	267.90
Peso final/cabeza	Kg.	304.00
Incremento/cabeza	Kg.	36.10
Valor del incremento	\$	216.23
Utilidad del experimento	\$	641.62
$R \frac{B}{C} = \frac{641.62}{2817.60} = 0.2277 = 22.77\%$		22.27%

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

CUADRO 31

COSTOS TOTALES DE ALIMENTACION DURANTE LOS ULTIMOS 30 DIAS DE ENGORDA

C O S T O S (a)		\$	No. Animales
Concentrado	HAS - 1	1784.64	16
Concentrado	CA - 2	1567.36	16
Concentrado	CAC - 3	1731.04	16
Olote		1383.84	48
Caña		793.60	48
Melazaço		1497.92	48
GASTO TOTAL DE ALIMENTACION	\$		8,754.40
Gastos de operación (b)	\$		
COSTO TOTAL DE EXPERIMENTACION	\$		8,754.40
COSTO TOTAL DEL EXPERIMENTO POR DIA	\$		291.80
COSTO TOTAL DEL EXPERIMENTO POR CABEZA	\$		182.38
COSTO DEL EXPERIMENTO/CABEZA/DIA	\$		6.07
COSTO/KG. DE INCREMENTO	\$		5.08
<u>B E N E F I C I O S</u>			
Peso inicial del lote	Kg.		12,541.50
Peso final del lote	Kg.		14,262.00
Incremento del lote	Kg.		1,720.50
Valor del incremento (c)	\$		10,305.79
Peso inicial/cabeza	Kg.		261.28
Peso final/cabeza	Kg.		297.12
Incremento/cabeza	Kg.		35.84
Valor del incremento	\$		214.68
Utilidad del experimento	\$		1,551.39
R $\frac{B}{C} = \frac{1551.39}{8754.40} = 0.1772 = 17.72\%$			17.72%

(a).- Basados en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales -- a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

CUADRO 32

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION HAS - I

Número de animales 16		Número de días 81				
C O S T O S						
	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg.(a)	TOTAL
Concentrado	29.41	5001.170	312.573	3.811	0.90	3.42
Olote	29.41	5001.170	312.573	3.811	0.25	0.95
Caña	23.53	4001.276	250.079	3.049	0.18	0.54
Melazado	17.65	3001.382	187.586	2.287	0.45	1.02
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA	\$					5.93
GASTOS DE OPERACION (b)						
Total	\$	278.60 - 16 - 18 =				0.21
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA	\$					6.14
COSTO TOTAL/CABEZA EN 81 DIAS	\$					497.34
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION	\$					7,957.44
COSTO/KG. DE INCREMENTO	\$					4.40
<u>B E N E F I C I O S</u>						
Peso inicial del hato	Kg.					3,100.50
Peso final del hato	Kg.					4,905.00
Incremento del hato	Kg.					1,804.50
Valor del incremento (c)	\$					10,808.95
Peso inicial/cabeza	Kg.					193.78
Peso final/cabeza	Kg.					306.56
Incremento/cabeza	Kg.					112.78
Valor del incremento	\$					675.55
Utilidad del experimento	\$					2,851.51
R $\frac{B}{C}$ $\frac{2851.51}{7957.44} = 0.3583 = 35.83$						35.83%

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

CUADRO 33

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION CA - II

Número de animales 16							Número de días 81
C O S T O S							
	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg.(a)	TOTAL	
Concentrado	29.41	4424.440	276.527	3.372	0.87	2.93	
Olote	29.41	4424.440	276.527	3.372	0.25	0.84	
Caña	23.53	3539.853	221.240	2.698	0.18	0.48	
Melazado	17.65	2655.266	165.954	2.023	0.45	0.91	
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA	\$					5.16	
GASTOS DE OPERACION (b)							
Total	\$					0.21	
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA	\$					5.37	
COSTO TOTAL/CABEZA EN 81 DIAS	\$					434.97	
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION	\$					6,959.52	
COSTO/KG. DE INCREMENTO	\$					4.53	
<u>B E N E F I C I O S</u>							
Peso inicial del hato	Kg.					2,959.50	
Peso final del hato	Kg.					4,493.00	
Incremento, del hato	Kg.					1,533.50	
Valor del incremento	\$					9,185.66	
Peso inicial/cabeza	Kg.					184.96	
Peso final/cabeza	Kg.					280.81	
Incremento/cabeza	Kg.					95.85	
Valor del incremento	\$					574.14	
Utilidad del experimento	\$					2,226.14	
R B	2226.14	=	0.3198	=	31.98		
C	6959.52					31.98%	

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

C U A O R O 34

COSTOS DE LA ALIMENTACION CON LA RACION CAC - III

Número de animales 16							Número de días 81
C O S T O S							
	Proporción %	Consumo total lote Kg.	Consumo total/cabeza Kg.	Consumo cabeza/día Kg.	Costo Kg. (a)	TOTAL	
Concentrado	29.41	4531.198	283.199	3.453	0.97	3.34	
Olote	29.41	4531.198	283.199	3.453	0.25	0.86	
Caña	23.53	3625.267	226.579	2.763	0.18	0.49	
Melazado	17.65	2719.335	169.958	2.072	0.45	0.93	
COSTO DE ALIMENTACION DIARIO/CABEZA	\$					5.62	
GASTOS DE OPERACION (b)							
Total	\$					0.21	
COSTO TOTAL/CABEZA AL DIA	\$					5.83	
COSTO TOTAL/CABEZA EN 81 DIAS	\$					472.23	
COSTO TOTAL DE LA EXPLOTACION	\$					7,555.68	
COSTO/KG. DE INCREMENTO	\$					4.70	
<u>B E N E F I C I O S</u>							
Peso inicial del hato	Kg.					3,259.00	
Peso final del hato	Kg.					4,864.00	
Incremento del hato	Kg.					1,605.00	
Valor del incremento (c)	\$					9,613.95	
Peso inicial/cabeza	Kg.					203.68	
Peso final/cabeza	Kg.					304.00	
Incremento/cabeza	Kg.					100.32	
Valor del incremento	\$					600.91	
Utilidad del experimento	\$					2,058.27	
$R \frac{B}{C} = \frac{2058.27}{7555.68} = 0.2724 = 27.24\%$						27.24%	

(a).- Basado en los precios prevalecientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaleciente en el mercado a \$ 5.99.

CUADRO 35

COSTOS TOTALES DE ALIMENTACION A 81 DIAS DE ENGORDA

C O S T O S (a)		\$	No. Animales
Concentrado	HAS - 1	4487.04	16
Concentrado	CA - 2	3844.16	16
Concentrado	CAC - 3	4382.08	16
Olote		3476.80	48
Caña		1981.12	48
Melazado		3752.32	48
GASTO TOTAL DE ALIMENTACION	\$		21,923.52
Gastos de operación (b)	\$		835.80
COSTO TOTAL DE EXPERIMENTACION	\$		22,759.32
COSTO TOTAL DEL EXPERIMENTO POR DIA	\$		280.97
COSTO TOTAL DEL EXPERIMENTO POR CABEZA	\$		474.15
COSTO DEL EXPERIMENTO/CABEZA/DIA	\$		5.85
COSTO/KG. DE INCREMENTO	\$		4.60

B E N E F I C I O S

Peso inicial del lote	Kg.	9,319.00
Peso final del lote	Kg.	14,262.00
Incremento del lote	Kg.	4,943.00
Valor del incremento (c)	\$	29,608.57
Peso inicial/cabeza	Kg.	194.14
Peso final/cabeza	Kg.	297.12
Incremento/cabeza	Kg.	102.98
Valor del incremento	\$	616.85
Utilidad del experimento	\$	6,849.25
R	B	15,019.07
C	C	27,432.06
		= 0.3009 = 30.09

(a).- Basados en los precios prevaletientes en el mercado en el mes de Mayo de 1970.

(b).- Incluye solamente implantes, tratamiento previo al traslado de los animales - a los corrales y \$ 1.00 por concepto de medicinas.

(c).- Considerado sobre el precio de venta prevaletiente en el mercado a \$ 5.99.

. C A P I T U L O V

. D I S C U S I O N

D I S C U S I O N

Los resultados obtenidos en este ensayo nos indican que los parámetros considerados en el estudio de las tres raciones alimenticias, registran diferencias económicas significativas entre sí.

Los mayores consumos de alimento y por ende los mayores incrementos en peso diario por cabeza, corresponden a los animales alimentados con la ración HAS-1, superando a las raciones CAC-III y CA-II. (Cuadro 21)

El costo de alimentación diario por cabeza, tanto a 51 como a 81 días de engorda, es menor en los animales alimentados con la ración CA-II; superando en este aspecto a las raciones CAC-III y HAS-1. (Cuadros 24, 25, 26, 32, 33, y 34)

A 51 días de engorda tenemos, que aunque la mejor conversión alimenticia fué lograda por los animales alimentados con la ración CAC-III, superando a las raciones CA-II y HAS-1 (Cuadro 21a), el rendimiento en canal fué mayor (Cuadro 21b), y el costo por Kg. de incremento de peso, menor; en los alimentados con la ración CA-II, que en los alimentados con las raciones HAS-1 y CAC-III; debido a que aquellas tiene un costo de producción menor que éstas. (Cuadros 24, 25 y 26)

A 81 días de engorda con la mitad de los animales y obteniendo por promedio el alimento consumido por estos en los primeros 51 días de engorda; se tiene que: la mejor conversión alimenticia fué lograda por los animales alimentados con la ra

ción HAS-1, superando a las raciones CAC-III y CA-II (Cuadro 21a), y el costo por Kg. de incremento de peso fué menor por los alimentados con la ración HAS-1, que los alimentados con las raciones CA-II y CAC-III. (Cuadros 32, 33 y 34). Sin embargo el mejor rendimiento en canal, fué obtenido por los animales alimentados con la ración CAC-III, superando a los alimentados con las raciones HAS-1 y CA-II. (Cuadro 21b)

Estos parámetros siguen la curva que normalmente se obtiene al graficar una conversión alimenticia, es decir, a medida que los animales crecen y se acercan a su máximo desarrollo, su capacidad de aumento de peso decrece progresivamente, mientras que los consumos de alimento aumentan conforme se extiende la duración del período de engorda, reduciendo así su eficacia como transformadores de alimento, por lo cual y de acuerdo con los resultados económicos obtenidos, fácilmente podemos deducir, que lo más conveniente en engordas comerciales, es alimentar a los animales en confinamiento por un período de tiempo no mayor de 60 días.

La implantación con un compuesto anabólico y otro hormonal, registra pequeñas diferencias entre sí, significativas económicamente. Se observa que hubo interacción entre los implantes y las raciones alimenticias.

A 51 días de engorda, en los animales que consumieron las raciones HAS-1 y CAC-III, la implantación de 36 Mg. de zearalanol tiende a aumentar el incremento de peso diario sobre los implantados con 35 Mg. de dietilesteril control, sucediendo a la inversa en los animales que consumieron la ración

CA-II, logrando los mayores incrementos en peso diario los animales alimentados con la ración HAS-I, e implantados con 36 Mg. de zearalanol.

En promedio, los animales implantados con 36 Mg. de dietilestilbestrol registran mayores incrementos en peso diario que los implantados con 36 Mg. de zearalanol. (Cuadro 22)

Sin embargo, los resultados sobre rendimiento en canal son diferentes, pues en los animales que consumieron las raciones CA-II y CAC-III, la implantación con zearalanol tiende a aumentar el rendimiento en canal sobre los implantados con dietilestilbestrol, no sucediendo así con los que consumieron la ración HAS-I en los que la implantación con dietilestilbestrol aumenta el rendimiento en canal sobre los implantados con zearalanol. Obteniéndose el mejor rendimiento en los animales alimentados con la ración CA-II e implantados con zearalanol.

En promedio los animales implantados con 36 Mg. de dietilestilbestrol, producen mejor rendimiento en canal que los implantados con 36 Mg. de zearalanol. (Cuadro 22)

A 81 días de engorda, en los animales que consumieron las raciones CA-II y CAC-III, la implantación con dietilestilbestrol tiende a aumentar el incremento de peso diario sobre los implantados con zearalanol, sucediendo a la inversa en los animales que consumieron la ración HAS-I, siendo éstos los que obtuvieron mayores incrementos de peso diario.

En promedio, los animales implantados con 36 Mg. de dietilestilbestrol, registran mayores incrementos en peso diario que los implantados con 36 Mg. de zearalanol.

Los resultados sobre rendimiento en canal indican - que los animales alimentados con las raciones HAS-I y CAC-III e implantados con 36 Mg. de dietilestilbestrol producen mayores rendimientos en canal que los implantados con 36 Mg. de zearalanol, sucediendo a la inversa en los animales alimentados con la ración CA-II.

Los mejores rendimientos en canal fueron obtenidos' por los animales alimentados con la ración CAC-III e implanta dos con 36 Mg. de dietilestilbestrol.

En promedio, los rendimientos en canal son mayores - en los animales implantados con dietilestilbestrol que en los implantados con zearalanol. (Cuadro 23)

En este diseño de lotes subdivididos no fué posible valorar el efecto de ambos implantes sobre la conversión ali- menticia, puesto que tanto los animales implantados con uno - como con otro compuesto, se encontraban en un mismo corral -- desconociéndose por lo tanto, el consumo alimenticio de la mi tad de los animales de cada lote.

La calidad de las canales de los animales alimenta dos con las tres raciones a 51 y 81 días, fué igual tanto en' los animales implantados con 36 mg. de zearalanol, como en -- los implantados con 36 Mg. de dietilestilbestrol, siendo esta de tipo comercial.

No se notaron en los animales implantados tanto con uno como con otro compuesto, efectos de ningún tipo ya sea se cundarios ó indeseables.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1.- Bajo las condiciones y el tipo de ganado con que se llevó a cabo este experimento, podemos decir que la alimentación de ganado en corrales de engorda, utilizando materias primas económicas y de fácil adquisición en la región, permite engordar bovinos económicamente produciendo canales de tipo comercial en 60 días, no teniendo la necesidad de retener el ganado en los potreros durante 2 temporadas de pastoreo.

2.- Animales alimentados a 51 días de engorda con una ración a base de pasta de cártamo y ajonjolí (CA-II), e implantados con 36 Mg. de zearalanol, producen mayores rendimientos en canal y obtienen un costo por Kg. de incremento de peso menor, que animales alimentados en las mismas condiciones con raciones a base de harinolina, ajonjolí y soya (HAS-I) y cártamo, ajonjolí y coco (CAC-III) e implantados con 36 Mg. de dietilbestrol.

3.- Animales alimentados a 81 días con una ración a base de cártamo, ajonjolí y coco (CAC-III) e implantados con 36 Mg. de dietilbestrol, producen mayores rendimientos en canal que animales alimentados con raciones a base de harinolina, ajonjolí y soya (HAS-I) y cártamo y ajonjolí (CA-II) e implantados con 36 Mg. de zearalanol.

Los costos por Kg. de incremento de peso son mayores en los animales alimentados con esta ración, en comparación con los alimentados con las raciones (CA-II) y (HAS-I).

CAPITULO VII

RESUMEN

R E S U M E N

Con el objeto de encontrar raciones alimenticias - económicas y eficientes, y comparar éstas con otras existentes en el mercado, así como para encontrar información acerca de la efectividad de la implantación con un compuesto anabólico comparada con la implantación de un compuesto hormonal además de realizar un estudio económico a 51 y 81 días, se llevó a cabo un experimento de engorda de bovinos en los corrales de PLAT en los Belenes Zapopan Jal., durante 81 días con 94 toretes vacunados y desparasitados, con un peso promedio de 180 Kg. y 1 a 2 años de edad, distribuidos al azar en 12 lotes experimentales, quedando la mitad de cada uno de estos, implantada subcutáneamente en la base de la oreja por su cara externa, con 36 Mg. de dietilestilbestrol y la mitad restante con 36 Mg. de zearalanol.

Se probaron 3 tipos de concentrado comercial conteniendo cada uno de estos, una combinación de ingredientes -- distinta a la del otro, compuestos el primero a base de harinolina, ajonjolí y soya; el segundo a base de cártamo y ajonjolí y el tercero a base de cártamo, ajonjolí y coco.

Cada uno de los antes mencionados se balanceo con 3 forrajes diferentes siendo estos olote molido, caña de azúcar triturada y olote mas cártamo melazados, dando lugar a tres raciones alimenticias, las cuales se distribuyeron al azar mediante sorteo, de manera que se contara con 3 repeticiones de cada una.

Los animales se pesaron individualmente por 4 veces durante todo el experimento, sacando la mitad de estos a los 51 días, continuando a prueba la mitad restante hasta los 81 días de experimentación.

Hubo diferencias significativas económicamente tanto entre las raciones como entre los implantes y el tiempo de engorda. Encontrándose que la ración a base de cártamo y ajonjolí (CA-II) tuvo un costo menor de producción y que los animales alimentados con ésta a 51 días e implantados con 36 Mg. de zearalanol, producen mayores rendimientos en canal, y registran un costo menor por Kg. de incremento de peso, que los animales alimentados con las otras raciones e implantados con 36 Mg. de dietilestilbestrol; en contraste con los alimentados a 81 días con la ración a base de cártamo, ajonjolí y coco (CAC-III) e implantados con 36 Mg. de dietilestilbestrol, que obtuvieron mayores rendimientos en canal que los alimentados con las otras raciones. Aunque los costos por Kg. de incremento de peso son mayores en animales alimentados con esta ración, en comparación con los alimentados con las raciones a base de cártamo y ajonjolí (CA-II) y harinolina, ajonjolí y soya (HAS-).

CAPITULO VIII

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Casas, M. y N.S. Raun, 1963. UREA EN COMPARACION CON HARINOLINA COMO FUENTES DE PROTEINA SUPLEMENTARIA, CON Y SIN TETRACICLINA. Tec. Pec. en Méx. No. 2:16-19.
- 2.- Casas, M. y N.S. Raun, 1963a. UREA EN COMPARACION CON HARINOLINA COMO FUENTES DE PROTEINA SUPLEMENTARIA PARA TORRETES CON Y SIN DIETILESTILBESTROL IMPLANTADO. Tec. Pec. en Méx. No. 2:30-34.
- 3.- Casas, M. y N.S. Raun, 1963b. UREA EN COMPARACION CON HARINOLINA COMO FUENTE DE PROTEINA SUPLEMENTARIA PARA TORRETES, CON Y SIN DIETILESTILBESTROL II. Tec. Pec. en Méx. No. 7:10-13.
- 4.- Altschul, A.M., 1958. PROCESSED PLANT PROTEIN FOODSTUFFS. Academic Press Inc. Publishers, New York, U.S.A. 955 p.
- 5.- Hagen D., N.S. Raun y S. Valadez, 1962. EL USO DE PASTA DE CARTAMO Y HARINOLINA COMO FUENTES DE PROTEINA PARA EL GANADO. Agric. Tec. en Méx. 12:56.
- 6.- Valadez, S. y N. Raun, 1963a. PASTA DE CARTAMO Y UREA EN COMPARACION CON HARINOLINA COMO FUENTES DE PROTEINA EN ENGORDA DE GANADO CRIOLLO. Tec. Pec. en Méx. 1:13-14.
- 7.- Valadez, S. y N. Raun, 1963b. PASTA DE CARTAMO Y UREA EN COMPARACION CON HARINOLINA, EN RACIONES ALTAS DE CAÑA DE AZUCAR, PARA ENGORDA DE GANADO CRIOLLO. Tec. Pec. en Méx. 1:47-49.

- 8.- Valadez, S. y N. Raun, 1962c. EFECTO DE DIETILESTILBESTROL Y EL TIPO DE FORRAJE EN TORETES MANTENIDOS EN CORRALES DE ENGORDA. Tec. Pec. en Méx. No. 2:23-26.
- 9.- Villavicencio, E. y S. Elizondo, 1965. ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES DIFERENTES FORRAJES PARA NOVILLOS EN ENGORDA CON Y SIN LA IMPLANTACION DE DIETILESTILBESTROL. Tec. Pec. en Méx. No. 6:30-34.
- 10.- Plan Lerma Asistencia Técnica. "OLOTE DE MAIZ" FUENTE DE FORRAJE PARA GANADO DE CARNE. Serie de boletines informativos. Guadalajara Jal. Mex.
- 11.- Plan Lerma Asistencia Técnica. S.A.G. Nacional Financiera, S.A., 1965. ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES DIFERENTES FUENTES DE FORRAJES PARA NOVILLOS EN ENGORDA IMPLANTADOS CON Y SIN DIETILESTILBESTROL. Boletín de divulgación No. 1. Guadalajara Jal. Mayo de 1965.
- 12.- Plan Lerma Asistencia Técnica, 1968. EVALUACION EN PRODUCCION DE CARNE DE DOS RAZAS DE GANADO BOVINO Y DOS TIPOS DE FORRAJES PARA ANIMALES ALIMENTADOS EN CONFINAMIENTO. Departamento Pecuário. Guadalajara Jal. Julio de 1968
- 13.- Morrison, Frank B., 1965. ALIMENTOS Y ALIMENTACION DEL GANADO. Edición XXI. U.T.H.E.A. Tomo 1:675-680.
- 14.- M. Zorrilla y Merino Z.H., 1970. ESTUDIO COMPARATIVO DE RACIONES CON DOS NIVELES DE MELAZA Y DOS NIVELES DE SUPLEMENTACION DE POTASIO Y ZINC EN LA ALIMENTACION DE RUMIANTES. Tec. Pec. en Méx. No. 14:5-10.

- 15.- Iowa Agr. Exp. Sta., 1960. FEED ADDITIVES IN BEEF CATTLE RATIONS. Iowa Agr. Exp. Sta. A.H. Leaflet 805.
- 16.- Cahill, V.R., L.G. Kunkle, G.W. Klosterman, F.E. Deatherage and G. Wierbicki, 1956. EFFECT OF DIETHYLSTILBES -- CONTROL IMPLANTATION ON CARCASS COMPOSITION AND THE WEIGHT OF CERTAIN ENDOCRINE GLANDS OF STEERS AND BULLS. J. Animal Sci. 15:701-709.
- 17.- Klosterman, E.W., V.R. Cahill, L.G. Kunkle and A.L. Moxon, 1955. THE SUBCUTANEOUS IMPLANTATION OF STILBESTROL IN FATTENING BULLS AND STEERS. J. Animal Sci. 14:1050-1057.
- 18.- Koch, R.M., K.E. Gregory, J.E. Ingalls and V.H. Arthaud, 1959. INFLUENCE OF HORMONE IMPLANTS ON GAINS MADE OF NATIVE PASTURES AND IN THE FEEDLOT, AND ON CARCASS CHARACTERISTICS OF YEARLING STEERS. J. Animal Sci. 18:1010-1017
- 19.- Velasco, M. y Ned S. Raun. 1963. EFECTO DE SUPLEMENTOS LIQUIDOS E IMPLANTACION HORMONAL EN VAQUILLAS HEREFORD, PASTOREANDO EN LLANURAS ALCALINAS. Tec. Pec. en Méx. No. 2:35-38.
- 20.- Beeson M. W., 1968. 'NO-ROUGHAGE RATIONS NOT FOR CATTLE' by Robert H. Brown. Feedstuffs, Aug. 24, 1968. Volume 40 Number 34. Pag. 5.
- 21.- Ralston Purina Co. Research Reports. Beef Cattle. MELENGESTROL ACETATE AND STILBESTROL. Feedstuffs, Aug. 17, 1968. Volume 40 Number 33. Pag. 47.