

Thesis
V146c

COMPARACION ENTRE LA HARINA DE YUCA Y EL MAIZ
EN MEZCLAS DESTETADORAS PARA TERNEROS

Por

Alfonso Valdivieso C.

A180

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

Turrialba, Costa Rica



Lehmann 116244

COMPARACION ENTRE LA HARINA DE YUCA Y EL MAIZ EN
MEZCLAS DESTETADORAS PARA TERNEROS

Por

Alfonso Valdivieso C.



Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas
Turrialba, Costa Rica
Junio de 1958



BIBLIOTECA CONMEMORATIVA

C. 1950

INSTITUTO INTERAMERICANO DE
CIENCIAS AGRICOLAS

17748

TURRIALBA, COSTA RICA

COMPARACION ENTRE LA HARINA DE YUCA Y EL MAIZ EN
MEZCLAS DESTETADORAS PARA TERNEROS

Tesis

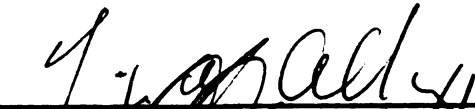
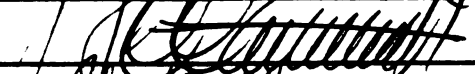
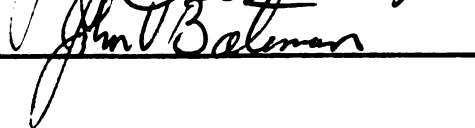
Sometida al Consejo de Estudios Graduados
como requisito parcial para optar el grado
de

Magister Agriculturae

en el

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas

APROBADO:

	Consejero
	Comité
	Comité

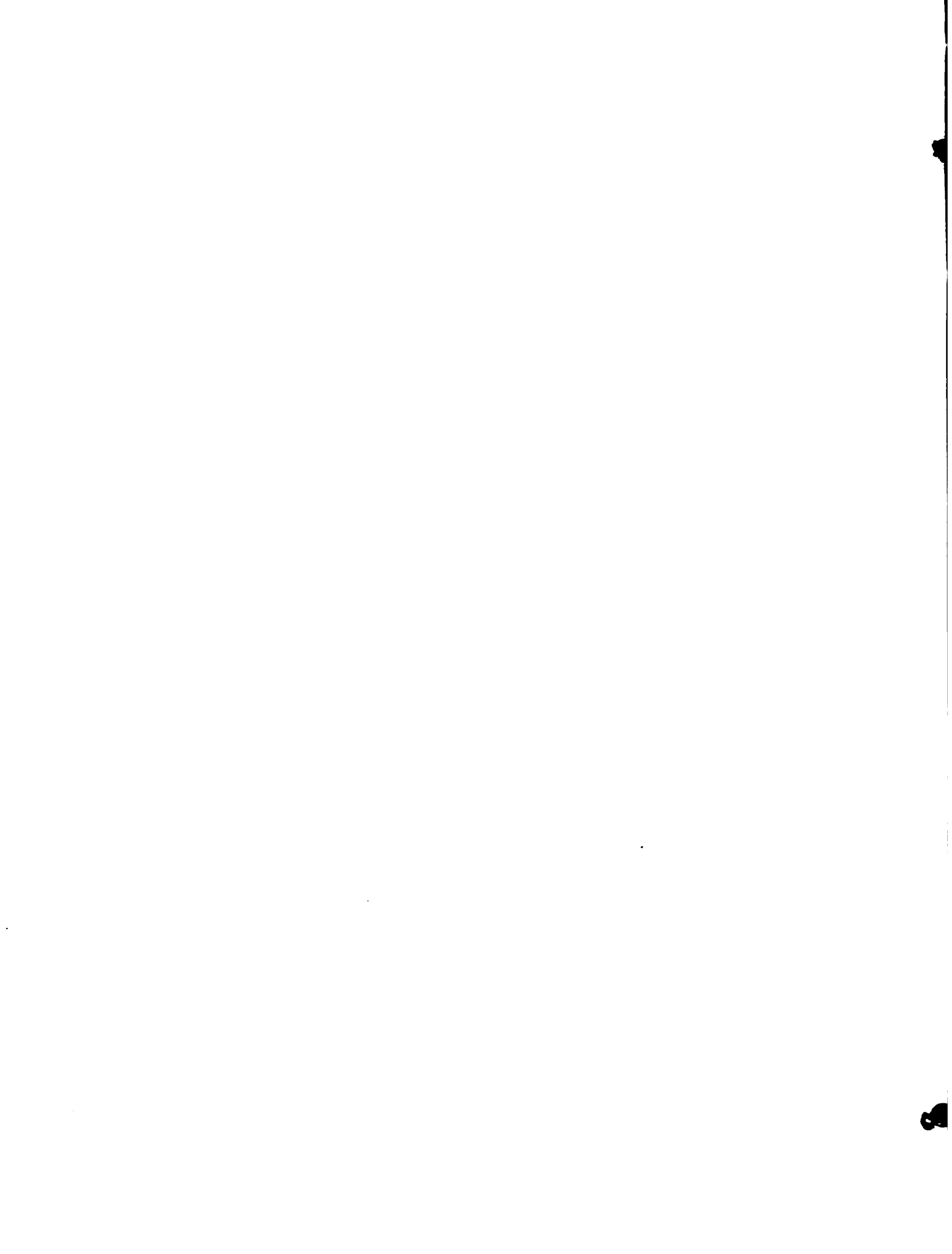
Junio de 1958.

Oliver
V146c

A MI ESPOSA

EO Series
V146c

A MI ESPOSA



AGRADECIMIENTO

El autor deja constancia de sus más profundos agradecimientos para el Dr. Jorge de Alba, Jefe del Departamento de Industria Animal, por su acertada dirección y valiosos consejos en la realización del presente trabajo.

Igualmente agradece a los Sres. Dr. John V. Bateman e Ing. Candelario Carrera, miembros de su Comité, por sus atinadas sugerencias y revisión de la tesis.

Por intermedio del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas a la Fundación Rockefeller por haberle concedido una beca para sus estudios de postgraduado.

A la Srta. Angelina Martínez por la revisión de la literatura.

BIOGRAFIA

ALFONSO VALDIVIESO CARRION, nació en la ciudad de Loja, Ecuador el día 2 de Agosto de 1927.

Hizo sus estudios primarios en su ciudad natal y los secundarios en la ciudad de Quito.

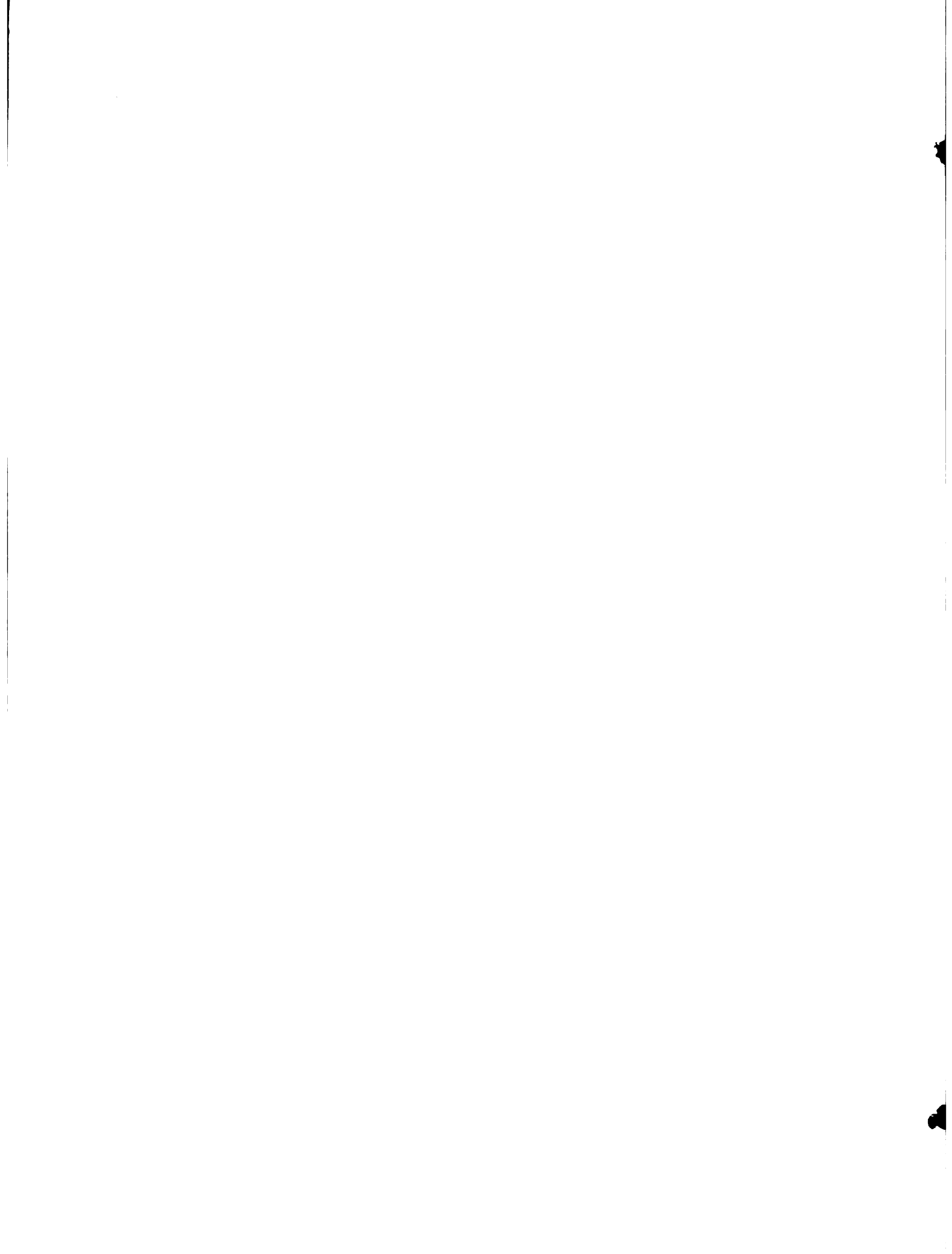
Posteriormente ingresó a la Universidad de Loja, en donde obtuvo el grado de Ingeniero Agrónomo, en el año 1954.

En 1955 fué nombrado profesor de la misma Universidad.

En Junio de 1957 ingresó al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba, en calidad de estudiante postgraduado, en el Departamento de Industria Animal, habiendo terminados sus estudios en Junio de 1958.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTO	i
BIOGRAFIA	ii
TABLA DE CONTENIDO	iii
INDICE DE CUADROS	iv
INDICE DE GRAFICOS	vi
INTRODUCCION	1
REVISION DE LITERATURA	3
MATERIALES Y METODOS	14
RESULTADOS	20
DISCUSION	32
RESUMEN Y CONCLUSIONES	40
SUMMARY AND CONCLUSIONS	43
LITERATURA CITADA	46
APENDICE	49



INDICE DE CUADROS

No.	Página
1. Promedio de la Composición Química de Algunas Variedades de Yuca, Cedillo (2).	11
2. Composición Química del Maíz Amarillo Determinado en el Colegio de Agricultura de Filipinas, Cedillo (2). Se- cado al Aire	11
3. Nutrielementos de la Raíz de la Yuca Comparados con los de otros Productos Alimenticios, Holleman y Aten (11).	12
4. Alimentación de Terneros	15
5. Composición de las Mezclas Destetadoras	16
6. Composición del Concentrado Suministrado Después de la Mezcla Destetadora	17
7. Diferencia en Peso entre el Nacimiento y 4 Meses de Edad.	20
8. Comparación de las Terneras de Alimentación de Maíz y Yuca con las Normas de Ragsdale para Ganado Jersey de Missouri	23
9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio	24
10. Consumo Total de Alimentos de los Terneros en la Ración de Maíz	25
11. Consumo Total de Alimentos de los Terneros en la Ración de Yuca	26
12. Consumo Total de Alimentos de los Terneros Expresado en Materia Seca, en la Ración de Maíz	27
13. Consumo Total de Alimentos de los Terneros, Expresado en Materia Seca, en la Ración de Yuca	28
14. Costo de las Mezclas Destetadoras	29
15. Costo de cada Ternero en Maíz	30
16. Costo de cada Ternero en Yuca	31

No.	Página
17.. Necesidades Nutricionales de los Terneros por Morrison (14)	37
18. Nutrientes Diarios para el Ganado Lechero (National Research Council) (15)	37
19. Nutrientes Suplidos por Ambas Raciones en Promedio	38
20. Alimentación de Terneros por Quincena	51
21. Costo de Concentrado a Partir de las 15 Semanas	51

INDICE DE GRAFICOS

No.	Página
I. Promedio de pesos quincenales de los terneros en Kgs....	22
II. Necesidades nutricionales de los terneros en materia seca, desde el nacimiento hasta los 80 Kgs. de peso vivo	36

INTRODUCCION

Es innegable, en nuestros tiempos, que la leche entera constituye un alimento básico para la alimentación humana, por su alto y variado contenido de nutrientes y fácil digestión.

La cría de terneros en lecherías ya sea con sus madres o con leche ofrecida en baldes requiere el consumo de 300 a 600 Kgs de leche entera.

En muchas lecherías de la América Latina, la cría de terneros con las vacas es todavía la única forma de alimentación, lo que implica un costo excesivo por cabeza y la consiguiente disminución de este vital producto para la alimentación humana.

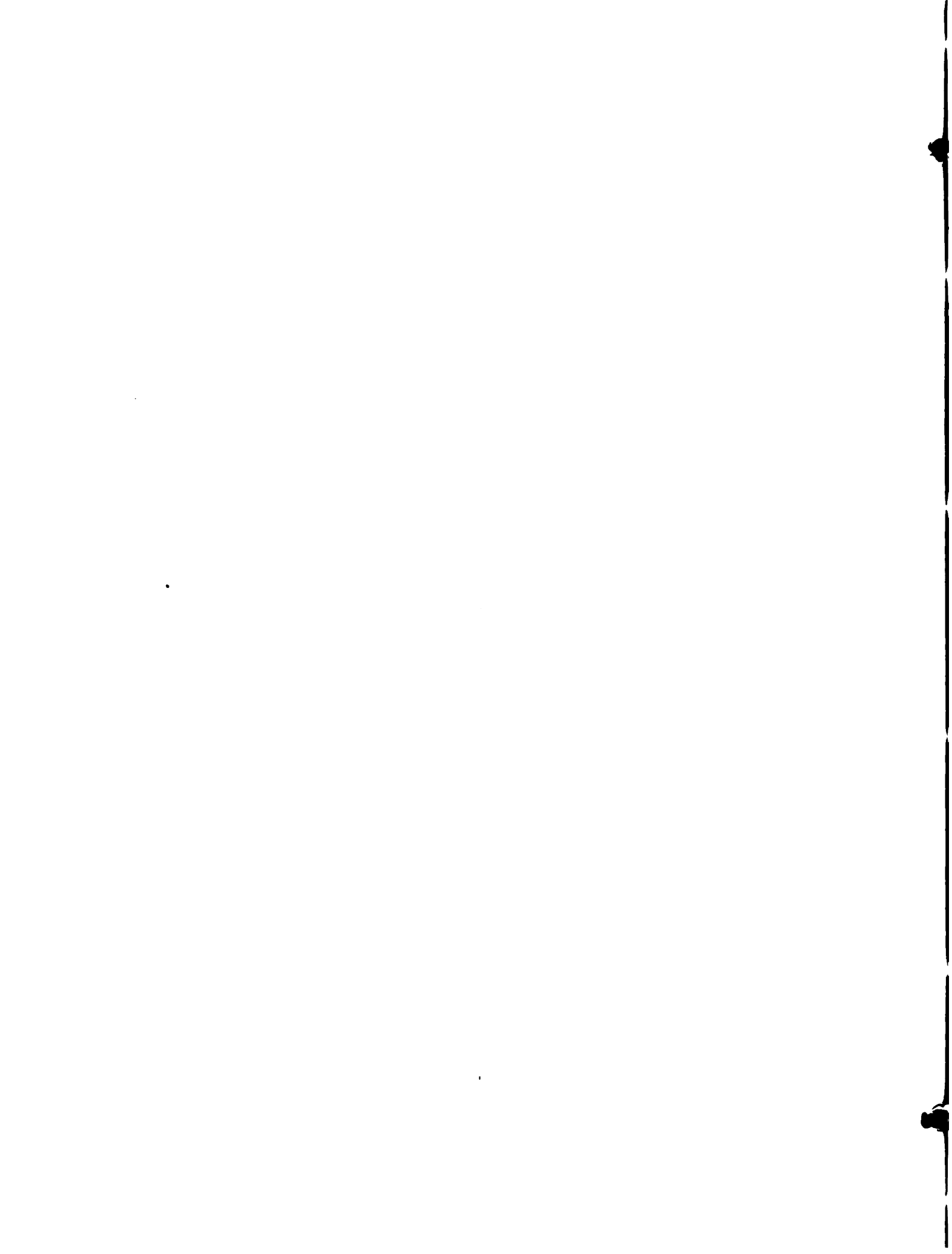
De aquí se desprende la necesidad de efectuar la cría de terneros en lecherías sin sus madres, para poder utilizar en la alimentación de éstos, la leche descremada como fuente de alimentos más económica y el uso de mezclas destetadoras.

La yuca y el maíz son productos de fácil obtención en los trópicos y pueden ser usados como base para la preparación de mezclas destetadoras.

En el presente trabajo se estudiaron dos mezclas destetadoras, una con base en la harina de yuca y otra tomando como base el maíz amarillo, ambas suplementadas con leche descremada en polvo y pasta de ajonjolí.

El período experimental abarcó desde el nacimiento hasta los cuatro meses de edad.

Se llevó un registro de los alimentos consumidos, con el objeto de calcular el costo de alimentación.



Los datos presentados en esta tesis indican que no hay diferencias demostrables en pesos de los terneros alimentados con las dos mezclas bajo estudio, aunque los terneros mostraron preferencia por la mezcla basada en maíz.

Debido al gran rendimiento por hectárea de la yuca, en zonas productoras, puede constituir una fuente económica para la alimentación de terneros.

REVISION DE LITERATURA

La alimentación de los terneros, a partir de su nacimiento es de gran importancia para su salud y desarrollo posteriores.

La primera leche que produce una vaca después del parto recibe el nombre de calostro. Difiere de la leche normal, en que es mucho más densa, amarilla y contiene mayor cantidad de proteínas y minerales.

Es de suma importancia el consumo por los terneros de calostro, ya que el efecto laxante que produce, limpia el aparato digestivo de los productos metabólicos acumulados durante la vida uterina del ternero. Además, el calostro proporciona anticuerpos o elementos de resistencia a ciertas enfermedades que permiten defenderse al joven animal hasta que el organismo elabore su propia inmunidad Knodt (12).

La importancia del consumo del calostro es tal, que se indica que es casi imposible criar los terneros sin que hayan ingerido alguna cantidad de calostro Duker (7).

Algunos criadores, creen que sea más conveniente dejar al ternero con la madre por 2 a 3 días; otros de retirarlos inmediatamente a su nacimiento, para ofrecerles el calostro directamente en tarros abiertos o en tarros biberones. Parece ser el primer sistema el más conveniente Henderson y Otros (10).

La cría de terneros puede hacerse de varias maneras; con leche entera, leche descremada, leche descremada deshidratada, mezclas

reemplazadoras de la leche y mezclas destetadoras.

A continuación se indican algunos resultados de la alimentación con leche entera.

La alimentación artificial de terneros en lechería, requiere el consumo de 300 a 600 Kgs. de leche entera desde el nacimiento hasta los 5 meses de edad, ya sea alimentados con sus madres o con leche ofrecida en baldes.

Este sistema no presenta mayores problemas excepto lo elevado del costo de alimentación por cabeza.

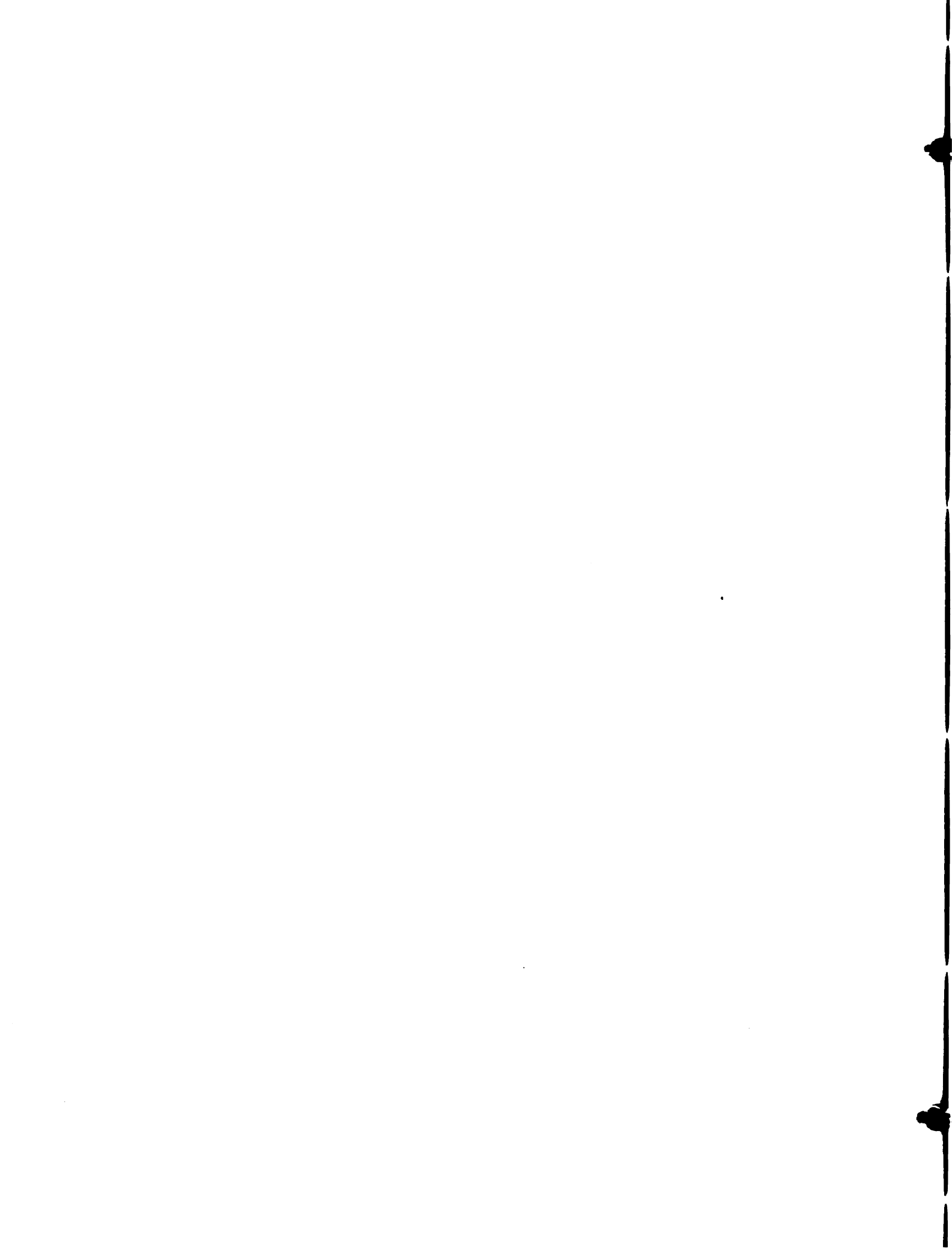
Volcani y Eyal (23) con un grupo testigo de terneros a los cuales se ofreció 380 Kgs. de leche entera en 75 días, encontraron que los terneros ganaron más peso que aquéllos alimentados con raciones limitadas de leche entera.

La alimentación con leche entera, redujo la incidencia de trastornos digestivos Wallace et al (24), Bender y Perry (1).

En la estación experimental de Nueva Jersey, Bender y Perry (1) encontraron que el desarrollo de los terneros era normal cuando eran alimentados con 3 litros diarios de leche completa por un lapso de 30 días, y el empleo de mezclas destetadoras.

Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21), indican que los terneros continuaron creciendo normalmente después que la leche entera fué retirada a las 7 semanas de edad. El consumo por ternero fué de 159 Kgs. de leche entera.

De Cornell, Turk y Burk (21) mencionan un cuadro para alimentación de terneros el cual ha dado resultados muy satisfactorios.



La leche entera es ofrecida hasta la séptima semana de edad para las razas de ganado grandes y hasta la décima para las razas pequeñas.

El uso de la leche descremada.

En aquellas fincas en que se cuente con leche descremada, esta alimentación resulta más barata y puede dar buenos resultados.

Los becerros deberán recibir la alimentación de calostro y leche entera hasta los quince días de vida, la siguiente quincena mitad de leche entera y mitad de leche descremada, para después pasar a pura leche descremada. Se recomienda dar mayores cantidades de leche descremada que la que corresponde de leche entera para la misma edad o peso, con el objeto de compensar el menor valor energético de la leche descremada. De Alba (5).

Converse (3) indica que se puede llevar la alimentación de los terneros con leche entera por un mes, siendo el consumo por cabeza 100 Kgs. y continuando con leche descremada hasta los 6 a 8 meses de edad, gastándose por ternero 865 Kgs. de leche descremada.

Whiting y Clark (25) encontraron que los terneros recibiendo leche descremada fueron significativamente más pesados a las 16 semanas de edad, en comparación con aquellos que no recibieron leche descremada después de los 36 días; ninguna diferencia significativa hallaron en el peso de los terneros a 1 año de edad entre aquellos que recibieron leche descremada y los que no la consumieron.

Volcani y Eyal (23) no encontraron ventaja en dar leche descremada a los terneros que tomaron 100 Kgs. de leche entera y concentrados.

La leche descremada a la cual se le han añadido grasas ya sea de origen vegetal o animal, se denomina leche reconstituida.

Diversos ensayos se han efectuado con el objeto de comparar el valor alimenticio de diversas grasas y aceites en el crecimiento de los terneros. Gullickson et al (9) compararon el valor alimenticio en cría de terneros, de las siguientes grasas y aceites: grasa de leche, manteca de cerdo, cebo, aceite de coco, aceite cacahuete, aceite de maíz, aceite de algodón y aceite de soya. Cada aceite o grasa fué añadido a la leche descremada y homogenizada para formar un producto que contuviera 3.5% de grasa. El promedio mayor de aumento diario en peso fué registrado por aquellos terneros que recibieron grasa de leche, cercanamente seguidos por aquellos que recibieron grasa de cerdo y cebo; los menos satisfactorios fueron los que recibieron en la alimentación los aceites de maíz, coco y soya.

La mezcla seca disuelta en agua se conoce con el nombre de mezclas reemplazadoras.

Trece mezclas reemplazadoras de la leche entera fueron estudiadas por Wallace et al (24), para la alimentación de terneros, con el objeto de retirar la leche entera entre los 10 a 14 días de edad, de las cuales es de especial importancia para el trópico, aquella en la cual 20% de harina de banano, unida a 50% de leche descremada deshidratada formaban los constituyentes principales; con este mezcla sustitutiva la incidencia de trastornos digestivos fueron menores que en los terneros alimentados con las otras mezclas. Todos los terneros mostraron un menor crecimiento en comparación con los

terneros testigos alimentados con leche entera.

Las mezclas destetadoras son las más empleadas y se utilizan los alimentos secos para que sean consumidos por los terneros.

En algunas fincas y regiones, la leche descremada es difícil de obtener y se recurre al uso de mezclas destetadoras, para ahorrar el gasto de criar los terneros con leche entera. Los resultados han sido satisfactorios Williams y Knodt (26), Loosli et al (13), Volcaní y Eyal (23).

Estas mezclas deben incluir gran variedad de ingredientes porque van a ser utilizadas por el becerro antes de que desarrolle su función de rumia. Por lo tanto, es necesario cuidar de la calidad de las proteínas de los ingredientes y sustituir los minerales y vitaminas que proporciona normalmente la leche. La leche descremada en polvo es casi insustituible en estas fórmulas, De Alba (5). Los terneros obtuvieron un crecimiento normal cuando la leche descremada deshidratada entró en un 10% de la mezcla Turk y Burke (21). Sin embargo, Whiting y Clark (25) concluyen que los terneros pueden ser alimentados satisfactoriamente desde un mes de edad sin el uso de proteína animal.

Recientemente se han utilizado otros subproductos de la leche como son, suero de mantequilla y suero de queso deshidratado. Wallace et al (24), con una mezcla reemplazadora en la cual el suero deshidratado de queso entraba en un 60%, encontraron un crecimiento bajo en los terneros.

Savage y McCay (19) en una revisión de literatura mencionan 3



fórmulas destetadoras complejas formadas por 16 componentes, las cuales han sido llevadas a la práctica con 15,000 terneros, obteniéndose muy buenos resultados.

Las harinas destetadoras deben de darse ad libitum desde la segunda semana de edad hasta la décima sexta semana, con un consumo máximo de 2 Kgs. por cabeza y por día, Bender y Perry (1), Norton (16), Whiting y Clark (25), Turk y Burke (21). Diversas mezclas destetadoras han sido propuestas.

De la Estación Experimental de Nueva Jersey, Bender y Perry (1) indican la siguiente mezcla destetadora la cual tiene como base el maíz amarillo y la avena triturada; las proteínas de origen vegetal y animal fueron suplidas con la harina de torta de linaza y harina de sangre soluble respectivamente. Esta mezcla, indican los autores, ha dado excelentes resultados en el crecimiento de los terneros, y ha sido puesta en práctica por más de mil criadores.

En cambio Volcani y Eyal (23) formaron la mezcla destetadora sin el concurso de proteína animal; la torta de linaza y la harina de torta de soya fueron las fuentes de proteína vegetal.

Turke y Burke (21) indican tres mezclas destetadoras en las cuales el maíz entra en la ración 16, 19 y 25% respectivamente; las proteínas tanto de origen vegetal y animal fueron suplidas por la harina de torta de linaza, harina de torta de soya y leche descremada deshidratada respectivamente.

Utilización de la yuca.

La yuca o mendioca (Manihot utilissima Pohl) pertenece a la

familia de las Euforbiaceas, originaria de Sud América, de donde fué llevada al Africa por los portugueses Vessy-Fitzgerald (22).

Holleman y Aten (11) indican que las raíces tuberosas de la yuca, constituyen un alimento básico, desde tiempo inmemorial, para los habitantes de las regiones tropicales y subtropicales de la América del Sur. Hoy se ha propagado a diversas partes del mundo, cultivándose principalmente en Indonesia, Brasil, Madagascar, Filipinas y algunas partes del Africa.

La planta recibe diversos nombres y en la América Latina es conocida por: manioca, mandioca, yuca y en los países de habla inglesa como cassava, Holleman y Aten (11).

El cultivo de la yuca, es muy popular por ser relativamente fácil de practicarlo y proporciona un gran rendimiento de tubérculos a bajo costo. La producción indicada por Cedillo (2) para las variedades nativas filipinas es de 15,200 Kgs. de raíces por hectárea y para las variedades mejoradas de 16,140 Kgs. a 38,820 Kgs. con un promedio de 27,480 Kgs. por hectárea.

Para Holleman y Aten (11) el rendimiento en un suelo de productividad moderada es entre 5 a 6 toneladas de raíces por hectárea, que pueden quedar reducidas a 3 toneladas en suelos pobres. Sin embargo, si se aplican buenos métodos de cultivo, son normales los rendimientos de 30 a 40 toneladas y en algunas plantaciones hasta 50 toneladas por hectárea.

Es el cultivo que da mayor cantidad de alimentos por hectárea Cristaldo (4) que cualquier otra especie, incluyendo el arroz y las batatas. Para este autor relacionando el rendimiento de la yuca por

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

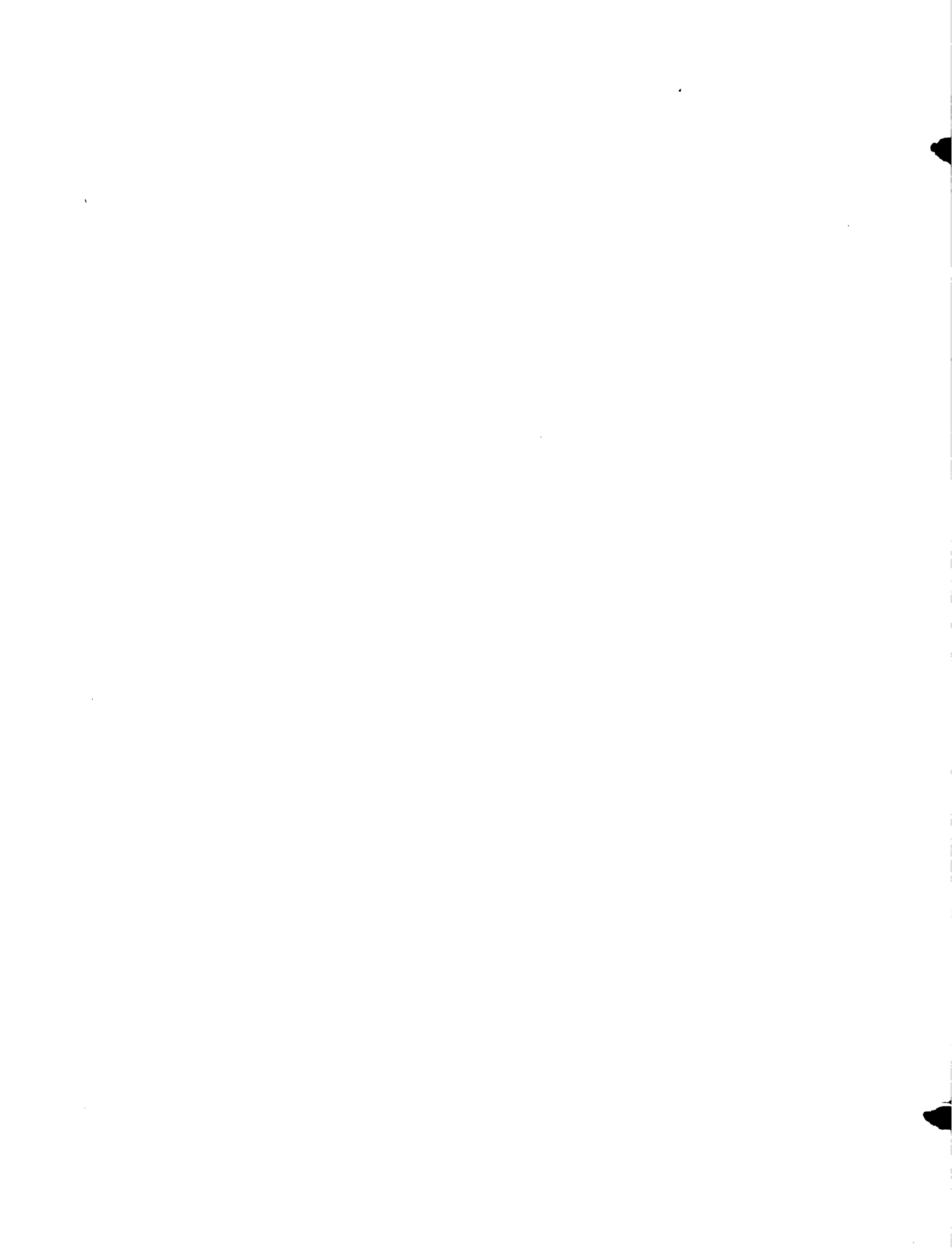
La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).



hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

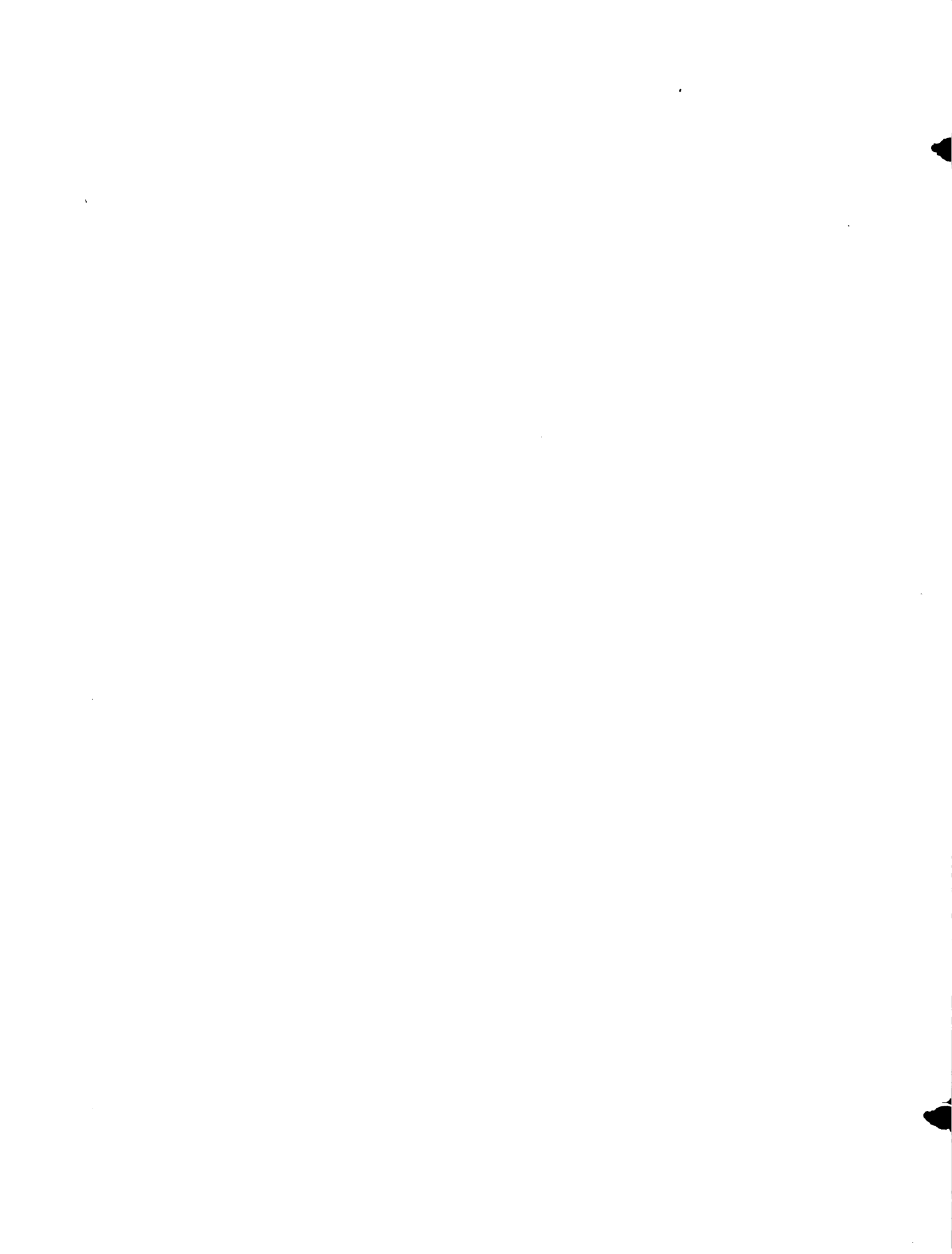
La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).



hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).

hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).



hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).



hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

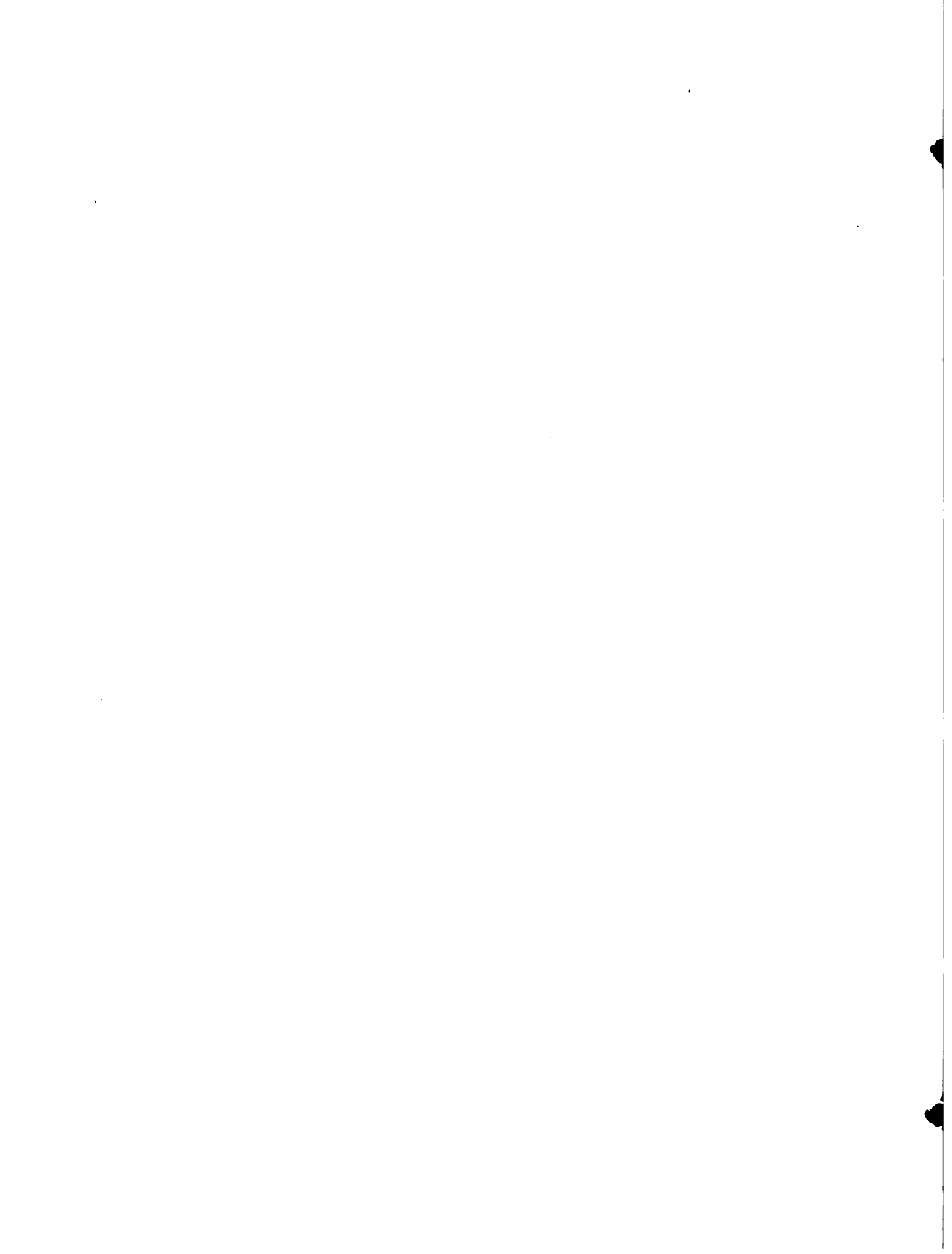
La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gaplek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gaplek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gaplek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).



hectárea con otros cultivos en el Paraguay, serían los siguientes: Trigo 800 a 900 Kgs.; Maíz 1000 Kgs.; Arroz 2,500 Kgs.; Patatas 8000 Kgs.; Yuca 15,000 a 45,000 Kgs. por hectárea. Llegándose a obtener en tierras nuevas producciones hasta de 70,000 Kgs.

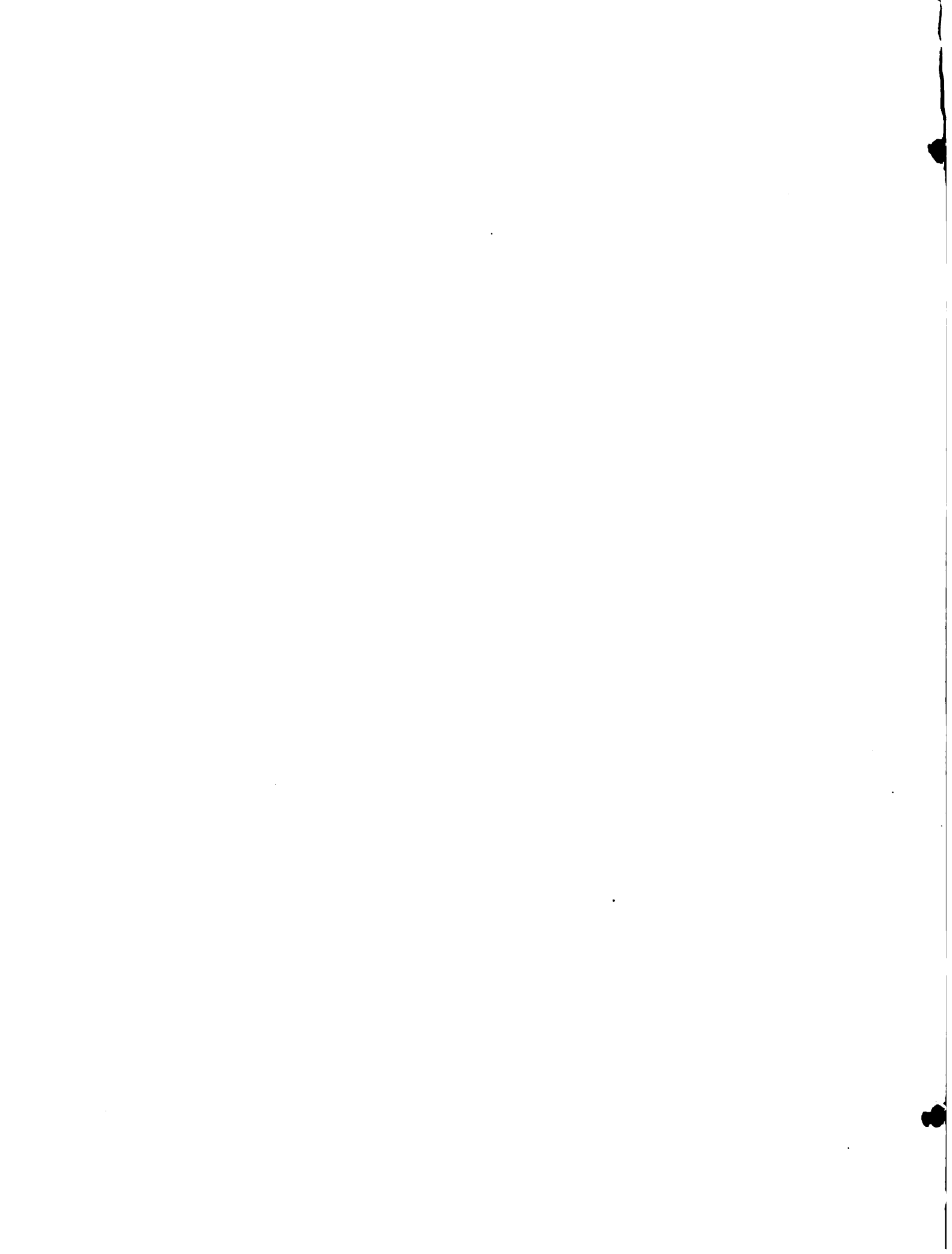
La importancia de su cultivo se debe al hecho de que los rizomas son comestibles y, en segundo lugar, por su alto contenido de almidón, el cual puede ser extraído con facilidad en las industrias rurales, teniendo variadas aplicaciones industriales.

Un método sencillo de conservación consiste en cortar las raíces en rodajas y secarlas al sol, para lo cual bastan dos o tres días en los trópicos.

En Indonesia dan el nombre de Gapek a la yuca cortada en rodajas y secada al sol. Una vez seco el Gapek puede conservarse bastante tiempo, pero en el proceso de desecación está expuesto a enmohecerse, lo que lo hace inservible como alimento Holleman y Aten (11).

Indican estos mismos autores que antes de la segunda guerra mundial revestía caracteres importantes la exportación de harina de Gapek, desde Indonesia y Filipinas a Europa, donde se la utilizaba como alimento para el ganado y en usos industriales.

Las ramas y las hojas deshidratadas y molidas constituyen una harina de alta calidad para la alimentación del ganado, por su alto contenido en vitaminas A y B₁. La harina de hojas arrancadas a mano es superior en caroteno y proteínas a la de las hojas de alfalfa Cristaldo (4).



Cuadro N°1. Promedio de la Composición Química de Algunas Variedades de Yuca, Cedillo. (2).

Constituyentes	Por ciento
Porción comestible	81.40
Humedad	63.80
Cenizas	1.44
Proteínas	0.96
Grasas (extracto etéreo)	0.26
Acido cianhídrico	0.02
Fibra cruda	0.85
Almidón	27.65
Otros extractos no nitrogenados	5.04
Valor calórico por 100 gr.	1403.00

Cuadro N°2. Composición Química del Maíz Amarillo Determinado en el Colegio de Agricultura de Filipinas, Cedillo (2). Secado al Aire.

Constituyentes	Por ciento
Extracto etéreo	4.47
Cenizas	2.61
Proteínas	8.90
Fibra cruda	2.86
Hidratos de carbono	67.28
Valor alimenticio por 100 grs.	353.91
Humedad	13.88

Cuadro N°3. Nutrielementos de la Raíz de la Yuca Comparados con los de otros Productos Alimenticios, Holleman y Aten (11).

	Calorias por 100 grs.	Proteínas %	Grasas %	Hidratos %	Cenizas %	Humedad %	Fibra %
Raíces tuberosas de yuca (peladas)	127	0.8-1.0	0.2-0.5	32	0.3-0.5	65	0.8
Gaplex	355	1.5	1	85	0.8	15	-
Harina de tapioca	307	0.5-0.7	0.2	85	0.3	15	0.5
Patatas	89	2.1	0.1	20	1.0	77	0.7
Harina de patatas	331	-	0.3	82	0.3	15	0.4
Arroz descascarillado	347	8.0	2.5	73	1.5	15	0.7-1.0

La yuca puede equipararse por su valor alimenticio con el maíz y el arroz, aunque éstos contienen mayor cantidad de proteínas, en cambio la yuca es más rica en hidratos de carbono. Cuando el maíz y el arroz escasean, la yuca puede sustituirlos con ventaja, Cedillo (2).

De Alba y otros (6) en una prueba de alimentación con vacas lecheras, a las cuales les daban una mezcla (A) que contenía 50% de maíz molido, 28% de semolina de arroz y 22% de harinolina de algodón, obtuvieron un rendimiento de 2,295.8 Kgs. que representaba la producción de 12 vacas en 28 días. Y otro grupo con la mezcla (B) compuesta de 50% de harina de yuca, 20% de semolina de arroz y 30% de harinolina de algodón, la producción fué de 2,244.2 Kgs. en las condiciones indicadas. En conclusión, la harina de yuca fué tan buena como el maíz, para la producción de leche.



En Costa Rica, Echandi (8) efectuó una prueba de productividad de leche con harina deshidratada de hojas y tallos tiernos de la planta de yuca en comparación con harina de alfalfa de origen estadounidense. Las raciones consistieron en 35% con harina de yuca o para la otra ración de harina de alfalfa unidas a 20% de afrecho de trigo, 20% de semolina de arroz y 25% de harinolina de algodón. Esta mezcla fué ofrecida en cantidades de 1 parte de concentrado por 4 de leche corregida al 4% de grasa, y bajo régimen de pastos de corte. La producción favoreció a la harina de alfalfa, con 9.87 Kgs. de leche diarios por vaca, cuando la harina de yuca produjeron 9.40 Kgs. Sin embargo, el costo de esta última fué inferior al de la alfalfa. No se observó ninguna toxicidad en estas condiciones, las hojas y puntas tiernas de yuca fueron desecadas artificialmente.



MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se llevó a efecto en el Departamento de Industria Animal del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, en el cual se estudiaron fórmulas de mezclas destetadoras para terneros a base de maíz y yuca.

Una contenía 34.5% de harina de yuca y 10% de maíz amarillo, suplementada con pasta de ajonjolí, para llenar la cantidad requerida de proteínas.

La otra mezcla destetadora estuvo formada por 10.5% de harina de yuca y 36.8% de harina de maíz.

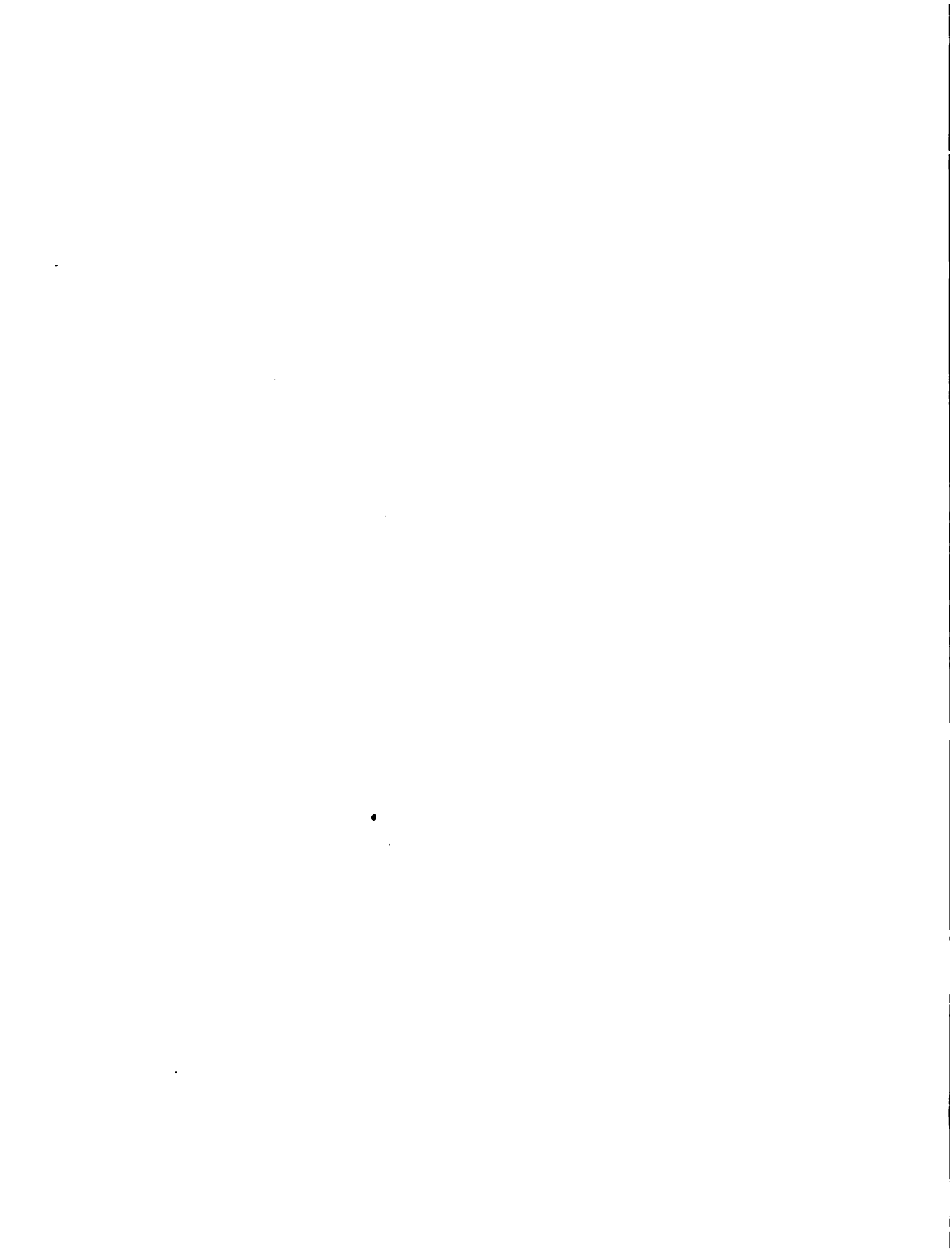
El número de terneros asignado a cada mezcla destetadora fueron:

7 terneros hembras	Alimentación de yuca
5 terneros machos	
7 terneros hembras	Alimentación de maíz
5 terneros machos	

Los terneros al nacimiento fueron distribuidos al azar a una y otra alimentación.

En el presente experimento se incluyó tanto hembras del ganado Jersey como del ganado Criollo Lechero; no habiendo normas de crecimiento para comparación del ganado Criollo Lechero, se empleó las del ganado Jersey, ya que el peso al nacimiento y el obtenido hasta los 4 meses fueron similares.

Con el objeto de que tomaran el calostro fueron mantenidos al



lado de sus madres por tres días, tiempo en el cual fueron retirados y colocados en compartimentos individuales.

La cantidad tanto de leche entera como de leche descremada fué igual para ambos tratamientos. La leche fué administrada en tarro biberones cuando los terneros pudieron beberla en tarros abiertos, aproximadamente a las tres semanas de edad.

El Cuadro N°4 indica la cantidad de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora y concentrado que se administró.

Cuadro N°4. Alimentación de Terneros.*

Semanas	Leche entera Kgs	Leche descre- mada Kgs	Mezcla deste- tadora Kgs	Concentrado Kgs
1 - 3 días	con la madre			
4 - 7 días	7%			
2a semana	10%			
3a semana	10%			
4a semana	8%	2%		Libre
5a semana	6%	4%		"
6a semana	2.5	2.5		"
7a semana	1.0	4.0		"
8a semana		5.0	.500	
9a semana		4.0	.750	
10a semana		3.0	1.000	
11a semana		2.0	1.250	
12a semana		1.0	1.500	
13a semana			1.750	
14a semana			2.000	
15a semana			1.000	1.250
16a semana				2.500
17a semana				2.750
18a semana				3.000
20a semana				3.000
22a semana				2.750
24a semana				2.500
26a semana				2.000

% El porcentaje se tomó sobre el peso del animal hasta un máximo diario de leche de 5 Kgs.

* En el apéndice se indica un cuadro de cálculo quincenal de alimentación de terneros para facilidad de administración.

Cuadro N°5. Composición de las Mezclas Destetadoras.

Alimentos	Mezclas Destetadoras	
	Yuca %	Maíz %
Harina de yuca	34.5	10.5
Maíz amarillo	10.0	36.8
Salvado de trigo	15.0	15.8
Torta de copra	12.5	13.2
Pasta de ajonjolí	18.0	13.3
Melaza	5.0	5.2
* Leche descremada deshidratada	5.0	5.2
Terramix 3 + 3	0.15	0.15
Materia seca calculada	91.09	88.06
Materia seca en el laboratorio	87.10	87.05
Proteína bruta calculada	16.67	16.61
Proteína bruta en el laboratorio	14.15	15.60
Proteína digestible calculada	13.80	13.90
T.D.N.	78.53	78.59

Para el cálculo de materia seca, proteína bruta, proteína digestible y T.D.N. se han tomado de las cifras dadas por Morrison (14) y National Research Council (15).

* Se agradece al Sr. Ing. don Oscar Echandi de la Cooperativa de Productores de Leche, por haber donado gentilmente la leche descremada deshidratada para el presente trabajo.

Para la obtención de la harina de yuca, los tubérculos fueron primeramente lavados para desprender la tierra adherida a ellos. Luego cortados en secciones de más o menos 1 centímetro de grosor, con una máquina picadora de raíces, movida a mano.

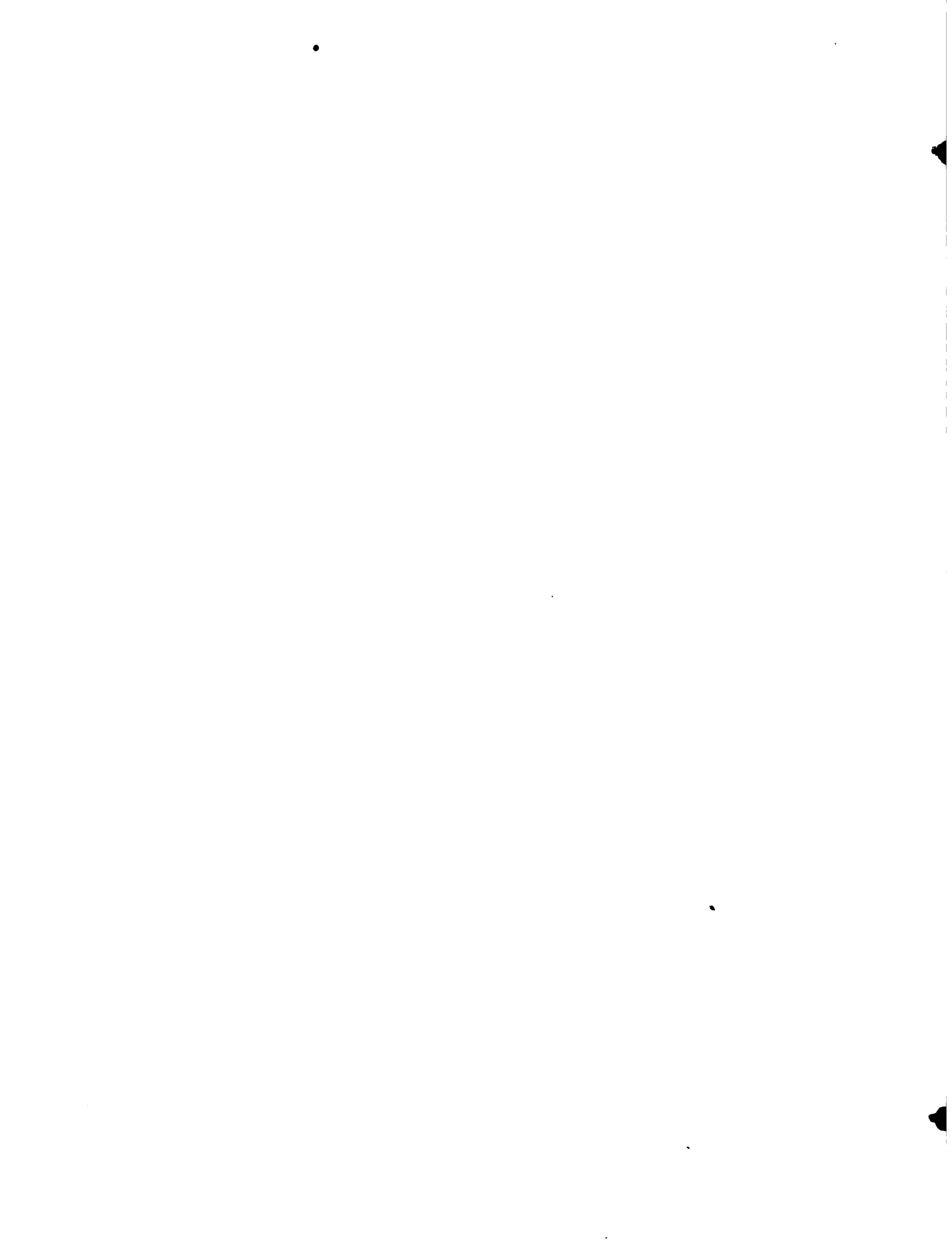
Para el secado de la yuca, se utilizó un horno secador, permaneciendo en él entre 24 a 36 horas, a una temperatura de 80 a 100°C.

El rendimiento en materia seca obtenido fué de 33.68%.

Cuadro N°6. Composición del Concentrado Suministrado Después de la Mezcla Destetadora.

Alimentos	Porcentaje
Harinolina de algodón	30
Maíz amarillo	40
Salvado de trigo	15
Semolina de arroz	15
Hueso	1
Sal	2
Materia seca calculada	84.45
Materia seca en el laboratorio	88.86
Proteína bruta calculada	20.04
Proteína bruta en el laboratorio	16.07
Proteína digestible calculada	16.00
T. D. N.	73.75

Como antibiótico se utilizó el Terramix 3+3 de la casa Pfizer al 0.15% para ambas mezclas destetadoras.



Con el fin de averiguar el consumo de alimentos por cada ternero, se llevó un registro diario que abarcaba la leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrados.

La mezcla destetadora fué pesada diariamente. Una cantidad ofrecida por la mañana y la parte no consumida retirada por la tarde, obteniéndose por diferencia el consumo diario.

La cantidad ofrecida de mezcla destetadora fué, como máximo, la indicada en el Cuadro N°4 de alimentación.

El ensilaje, compuesto de sorgo negro (Sorghum vulgare Pers) e imperial (Axonopus scoparius (Flugge) Hitch), fué ofrecido por 24 horas, pesándose tanto la cantidad ofrecida como la rechazada, para obtener el consumo diario por diferencia.

El ensilaje fué administrado a partir de la 3a semana, conforme al consumo de los terneros, sin limitar la cantidad ofrecida.

El concentrado fué puesto a disposición de los terneros en la misma forma que la mezcla destetadora, es decir, únicamente durante el día.

Para el análisis estadístico se tomó la diferencia en peso entre el nacimiento y los cuatro meses.

El Diseño Experimental fué de bloques irrestrictamente al azar, con dos tratamientos, machos y hembras en cada tratamiento.

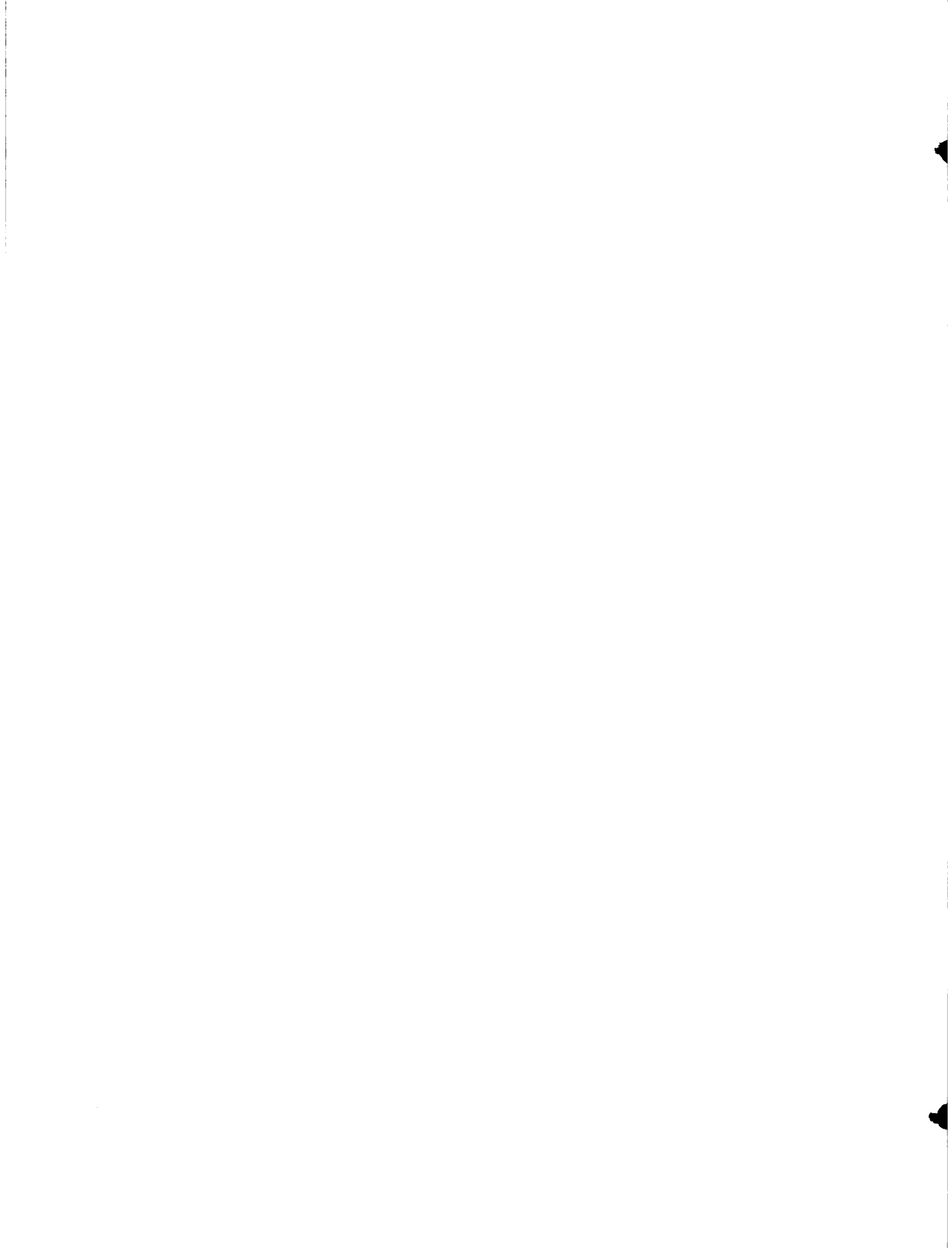
Se efectuó una prueba de "t" comparando el promedio de aumento de peso entre todos los terneros de la alimentación de maíz con los de la alimentación de yuca. En igual forma para los machos y hembras

-

por separado, de la alimentación de maíz en comparación con los de yuca, Snedecor (20).

El registro de consumo comprendió leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, concentrado y ensilaje hasta los cuatro meses de edad.

Se efectuó la prueba de "t" para encontrar diferencia de consumo de alimentos entre las dos raciones.



RESULTADOS

Para el análisis estadístico se tomó como observación la diferencia en peso entre el nacimiento y los 4 meses de edad de cada animal.

El Cuadro N°7 muestra el aumento en peso de cada ternero, hembras y machos de las dos alimentaciones y el incremento en peso del becerro promedio.

Efectuado el análisis estadístico no se encontró diferencia significativa.

Cuadro N°7. Diferencia en Peso entre el Nacimiento y 4 Meses de Edad.

	M a í z		Y u c a		
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs	
	55	70	52	30	
	56	56	30	50	
	57	89	53	68	
	47	49	26	62	
	55	59	52	63	
	47	—	58	—	
	59	—	36	—	
Total	376	323	307	273	T=1279
Promedio	53.71	64.60	43.85	54.60	

Fuente de Variación	G.L	S.C	C.M	F
Entre tratamientos	K-1= 3	1,272.27	424.09	2,798
Dentro tratamientos	n-K= 20	3,030.69	151.53	
T o t a l	n-1= 23	4,302.96		

Para el cálculo matemático completo ver el Apéndice.

Al efectuar la prueba de "t" entre todos los terneros sin distinción de sexos, de la alimentación de maíz en comparación con los de yuca, no se encontró diferencia significativa. Los cálculos se indican a continuación:

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{\sqrt{\frac{2 \text{ Se}}{r}}} = \frac{59.15 - 49.22}{\sqrt{\frac{2(151.53)}{12}}} = 1.98$$

Realizada la prueba de "t" entre las hembras de la alimentación de maíz en comparación con las de yuca, no se halló diferencia significativa:

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{\sqrt{\frac{2 \text{ Se}}{r}}} = \frac{53.71 - 43.85}{\sqrt{\frac{2(151.53)}{7}}} = 1.50$$

La prueba de "t" entre los terneros machos de la alimentación de maíz en comparación con los de yuca fué asimismo sin diferencia significativa.

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{\sqrt{\frac{2 \text{ Se}}{r}}} = \frac{64.6 - 54.6}{\sqrt{\frac{2(151.53)}{5}}} = 1.28$$

El Gráfico I muestra los pesos promedios de los terneros de cada alimentación, tanto hembras como machos, desde el nacimiento hasta las 8 quincenas.

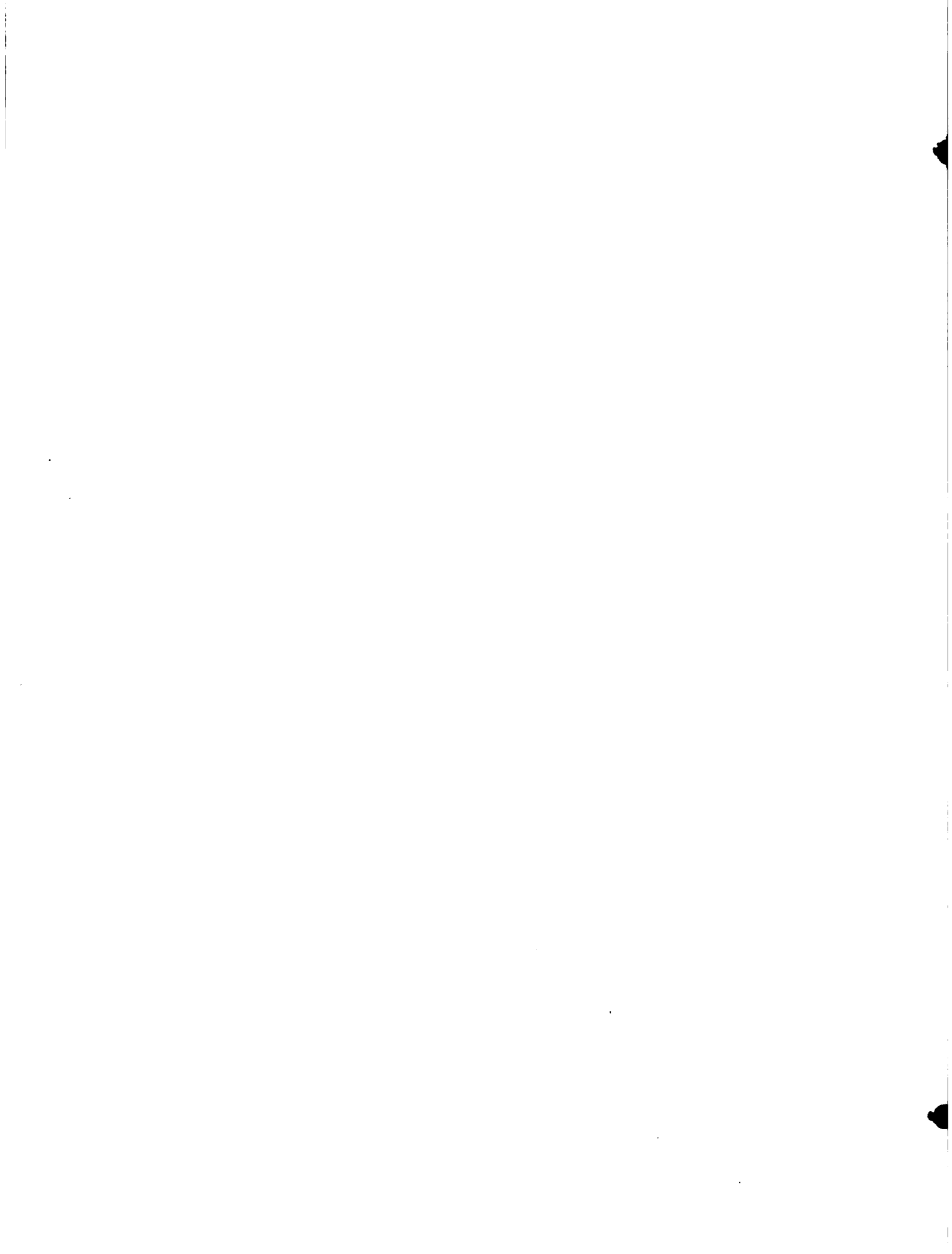
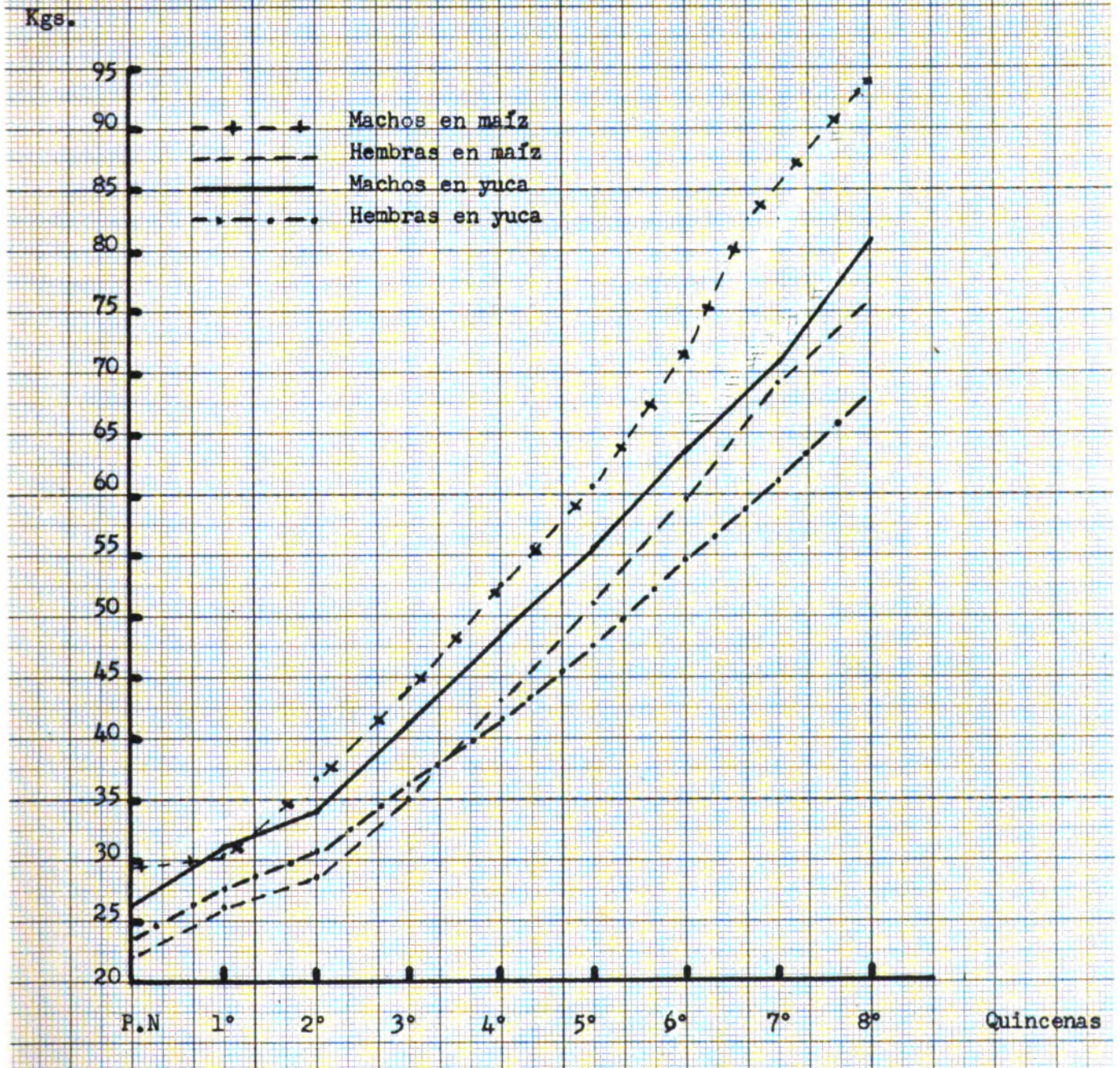


Gráfico I. Promedio de pesos quincenales de los terneros en Kgs.



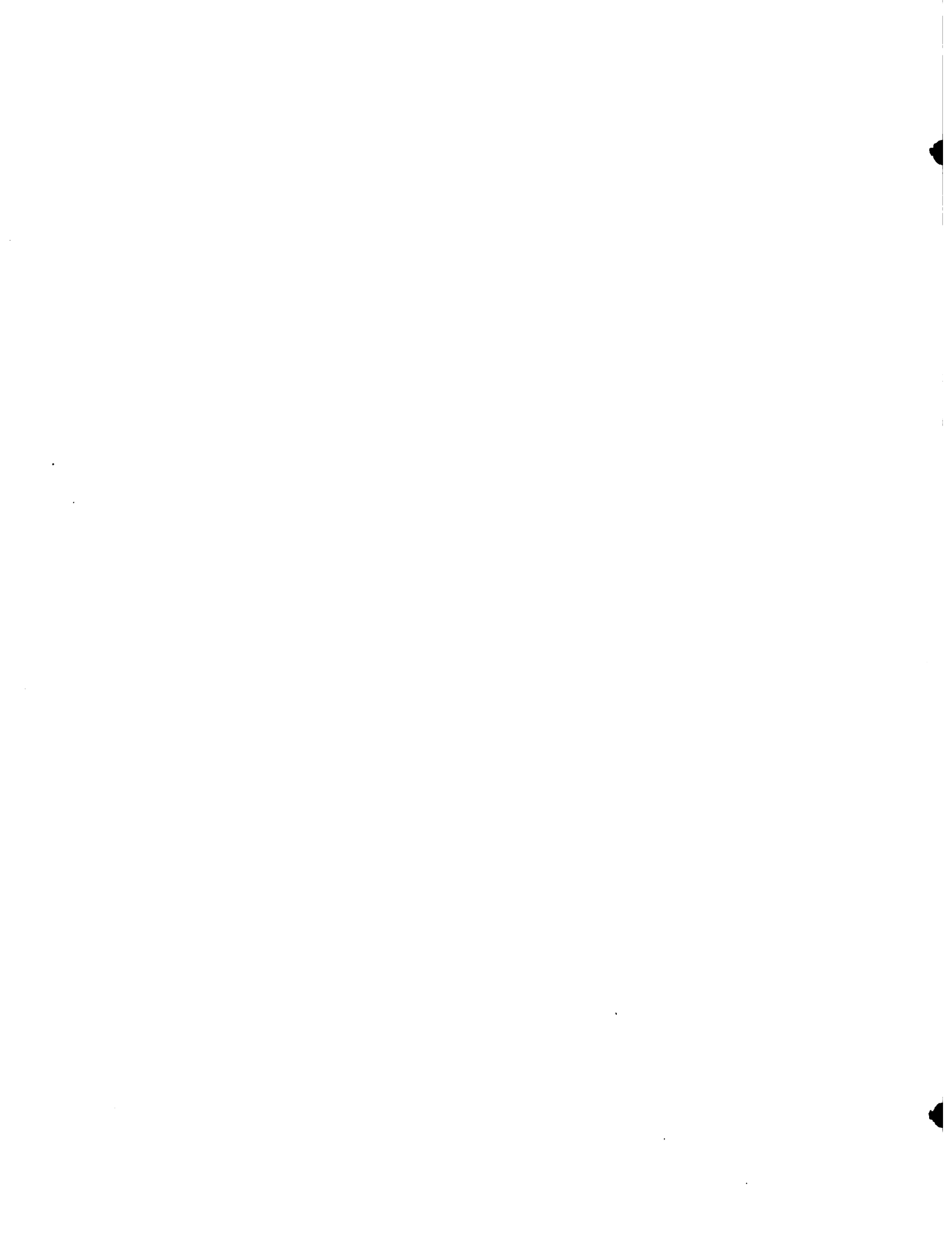
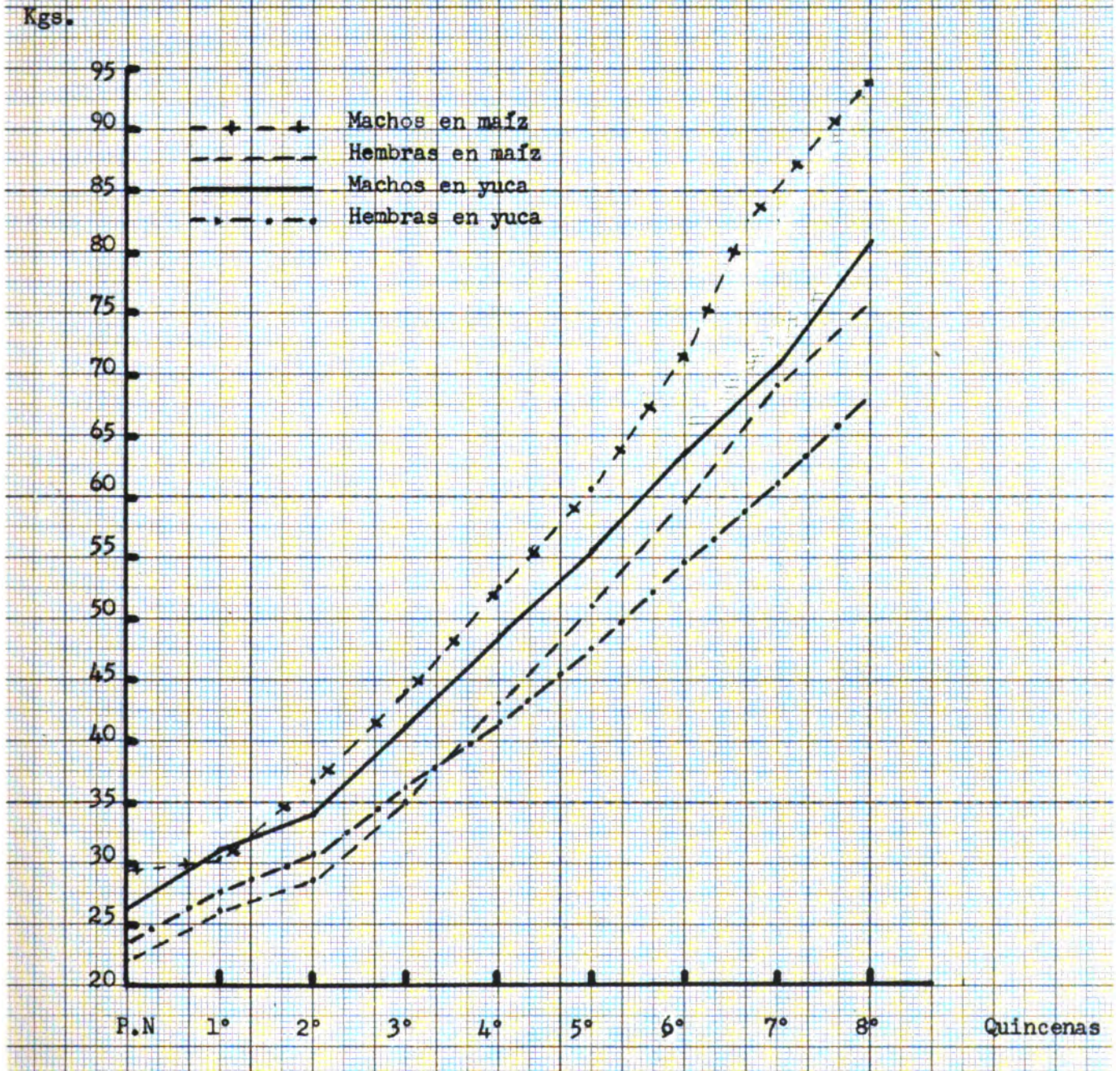
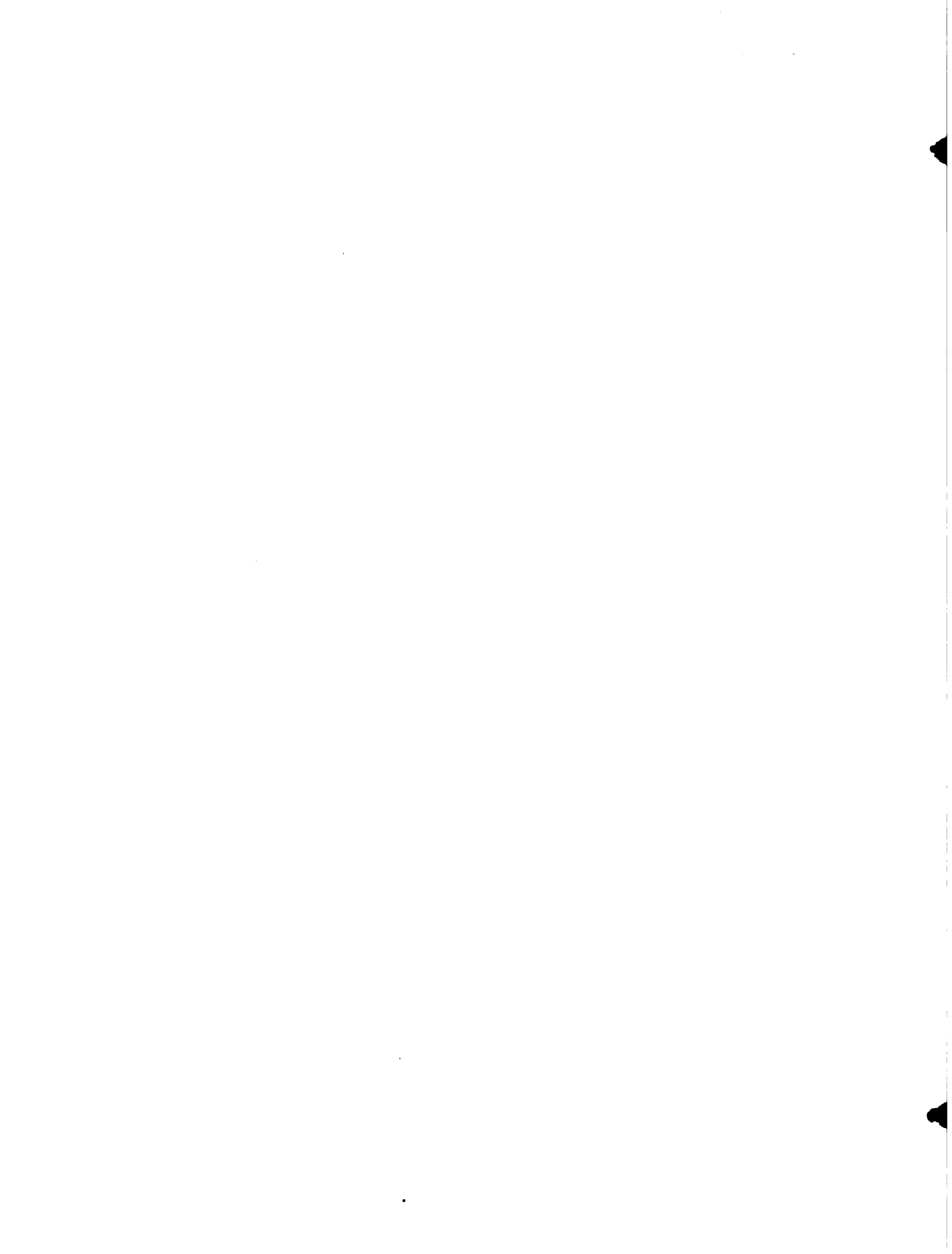


Gráfico I. Promedio de pesos quincenales de los terneros en Kgs.





El Cuadro N°8 indica la comparación entre las hembras de las dos alimentaciones en comparación con las normas propuestas por Ragsdale de la Estación Experimental de Missouri para el ganado Jersey.

Cuadro N°8. Comparación de las Terneras de Alimentación de Maíz y Yuca con las Normas de Ragsdale para Ganado Jersey de Missouri.

Edad meses	Ragsdale hembras Kgs	Maíz hembras Kgs	Yuca hembras Kgs
Nacimiento	24.09	22.21	24.14
1	30.45	28.43	30.86
2	40.90	43.00	41.64
3	55.00	59.57	54.64
4	71.82	75.93	68.00

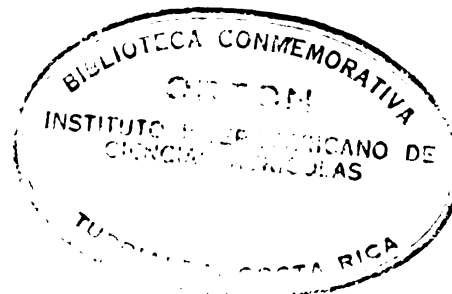
El aumento diario por cada becerro de los dos tratamientos y el aumento promedio diario por alimentación y por sexo se indican en el Cuadro N°9.



Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

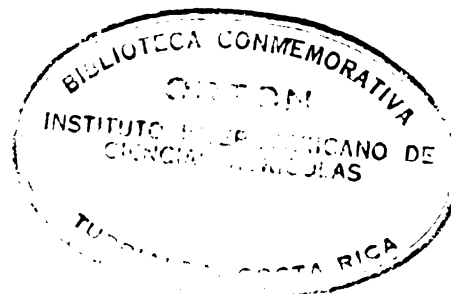




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

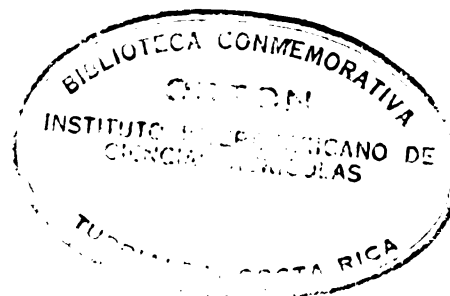


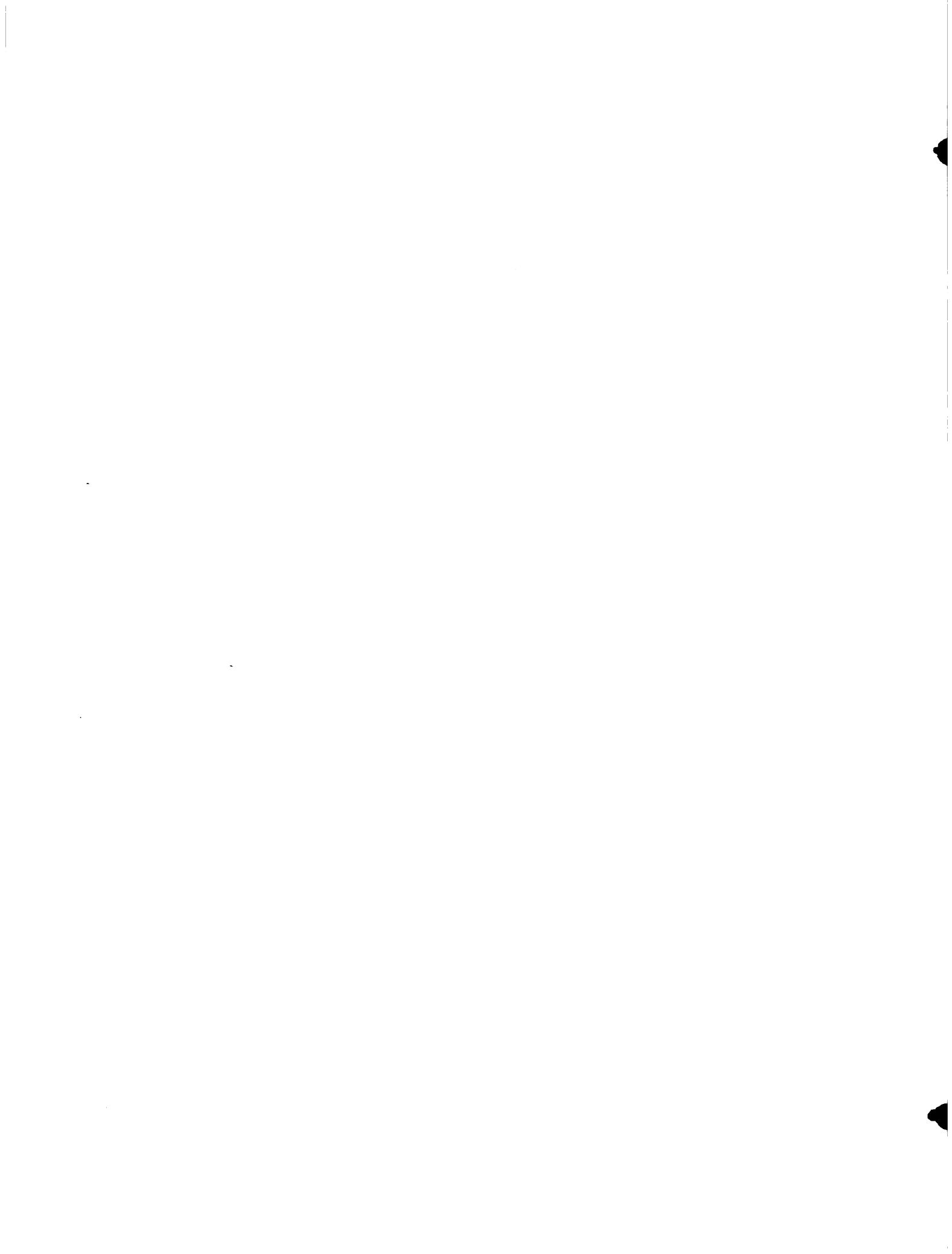


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

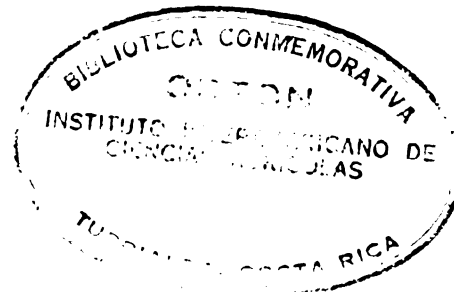




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

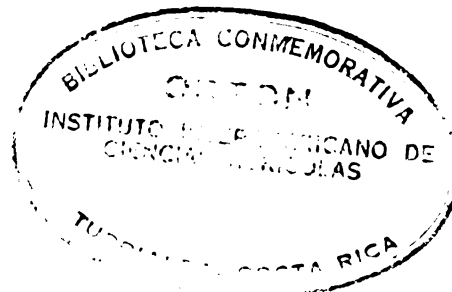


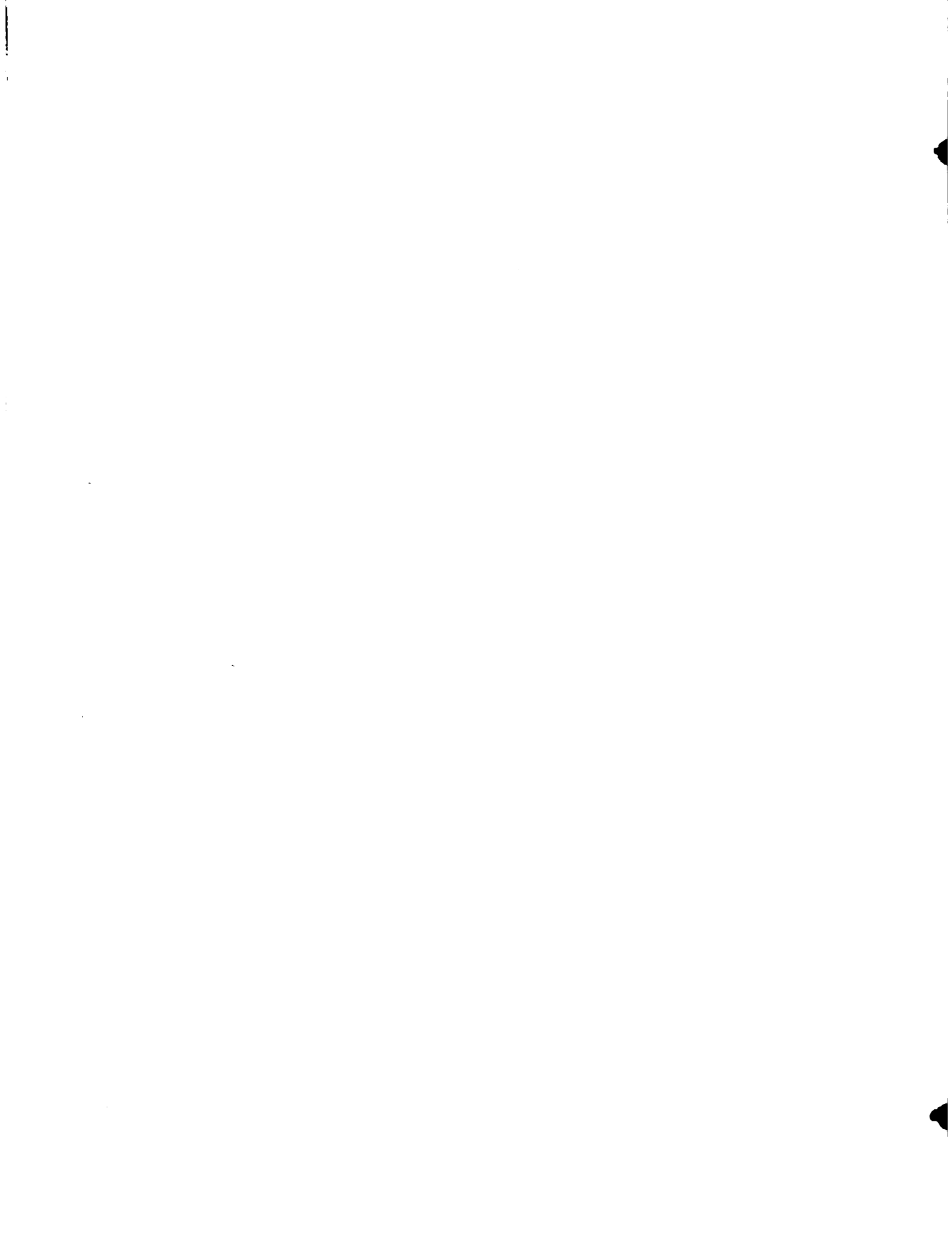


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

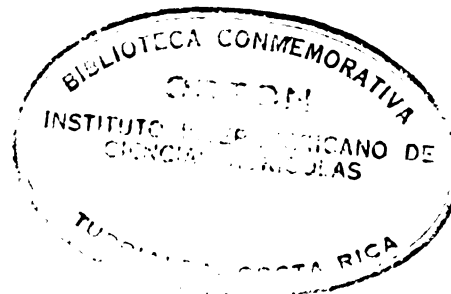


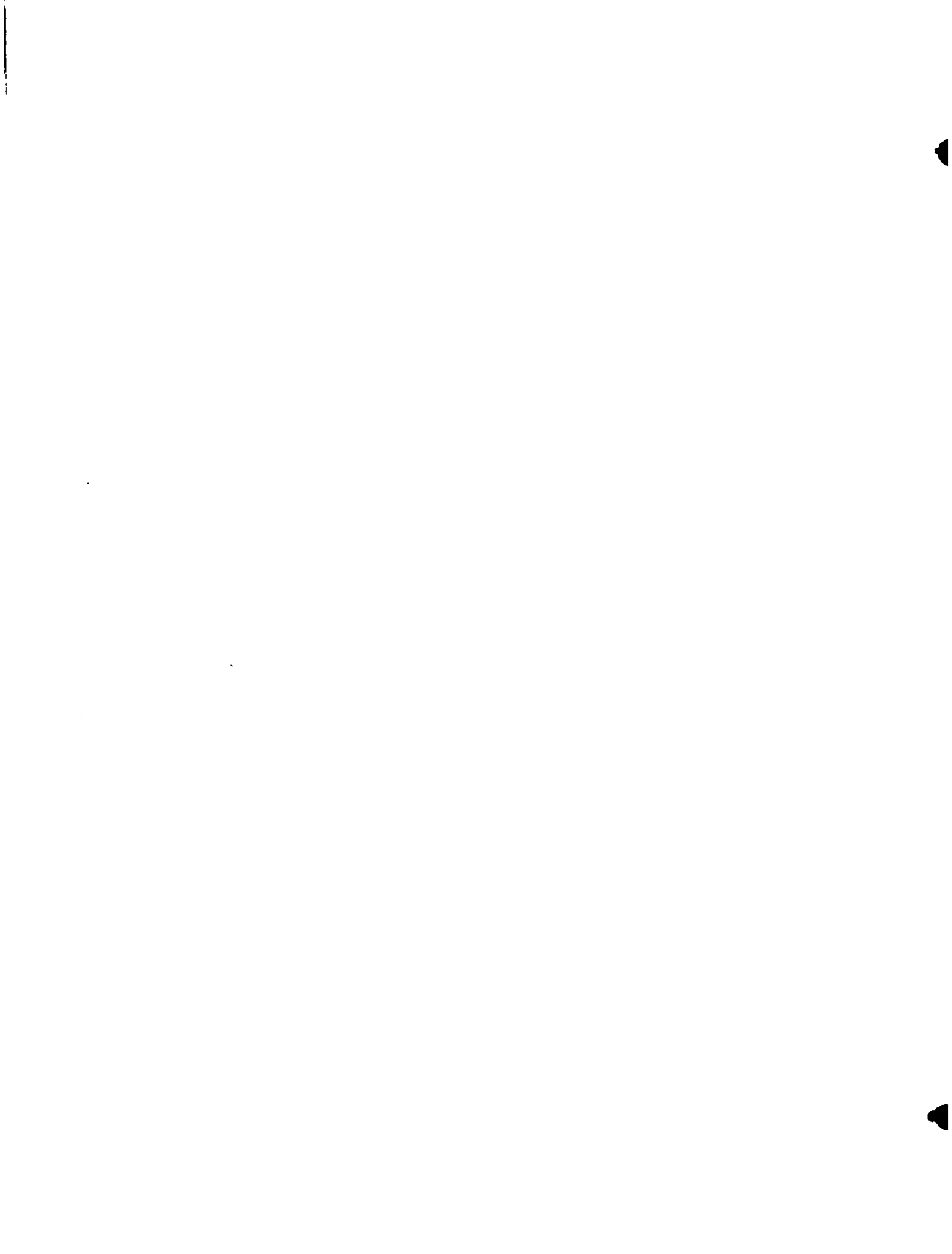


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

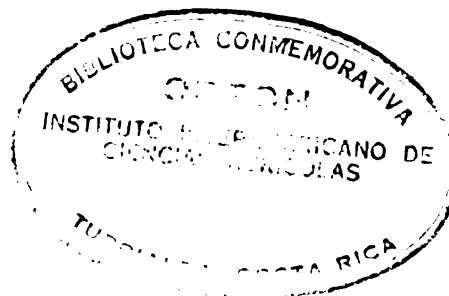


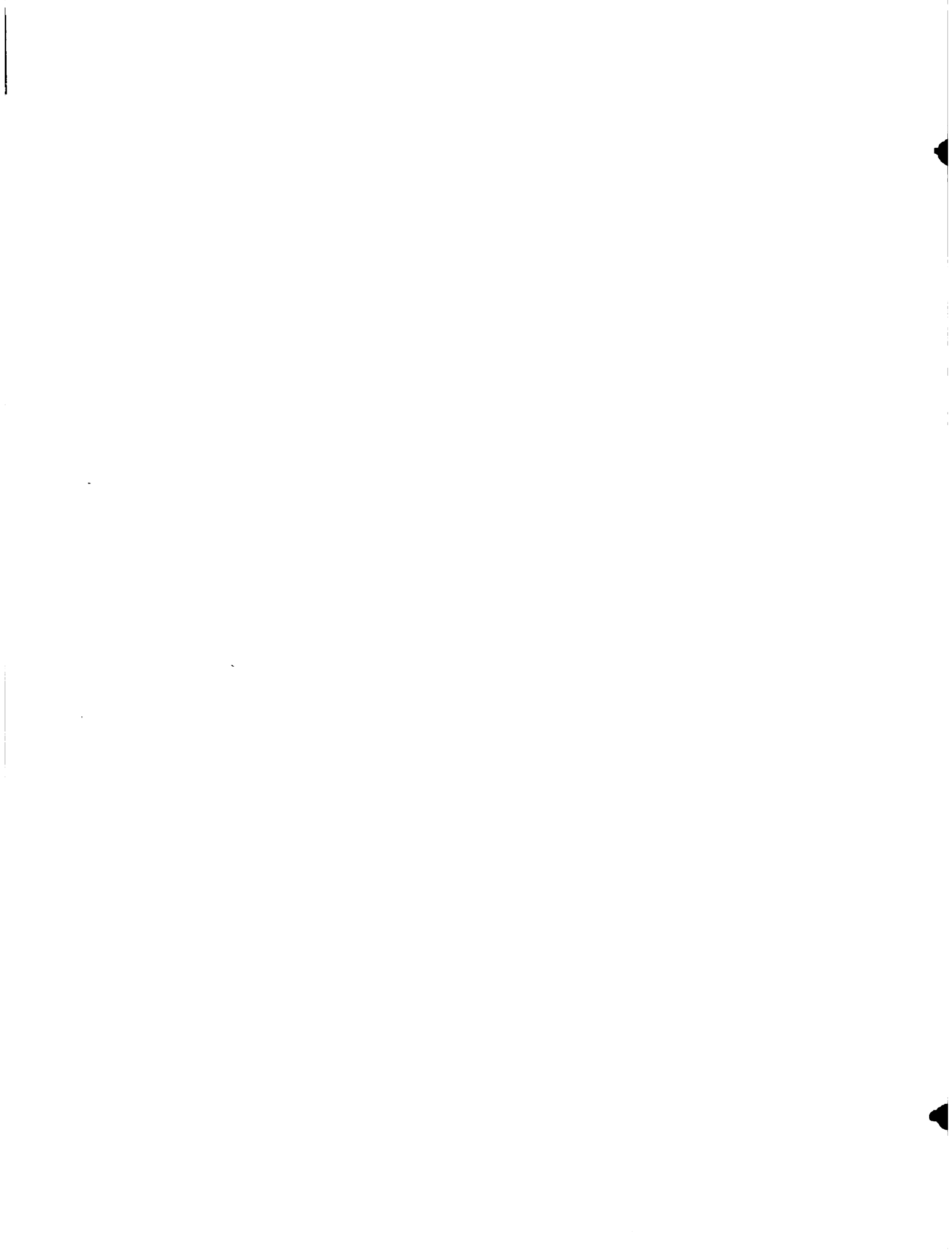


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

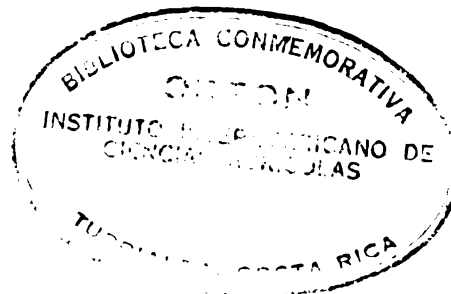




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

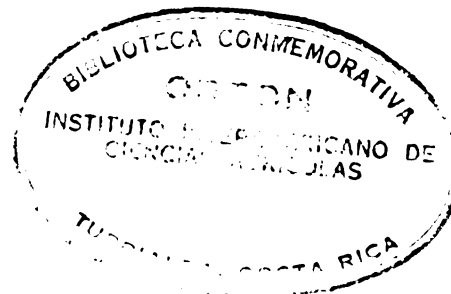


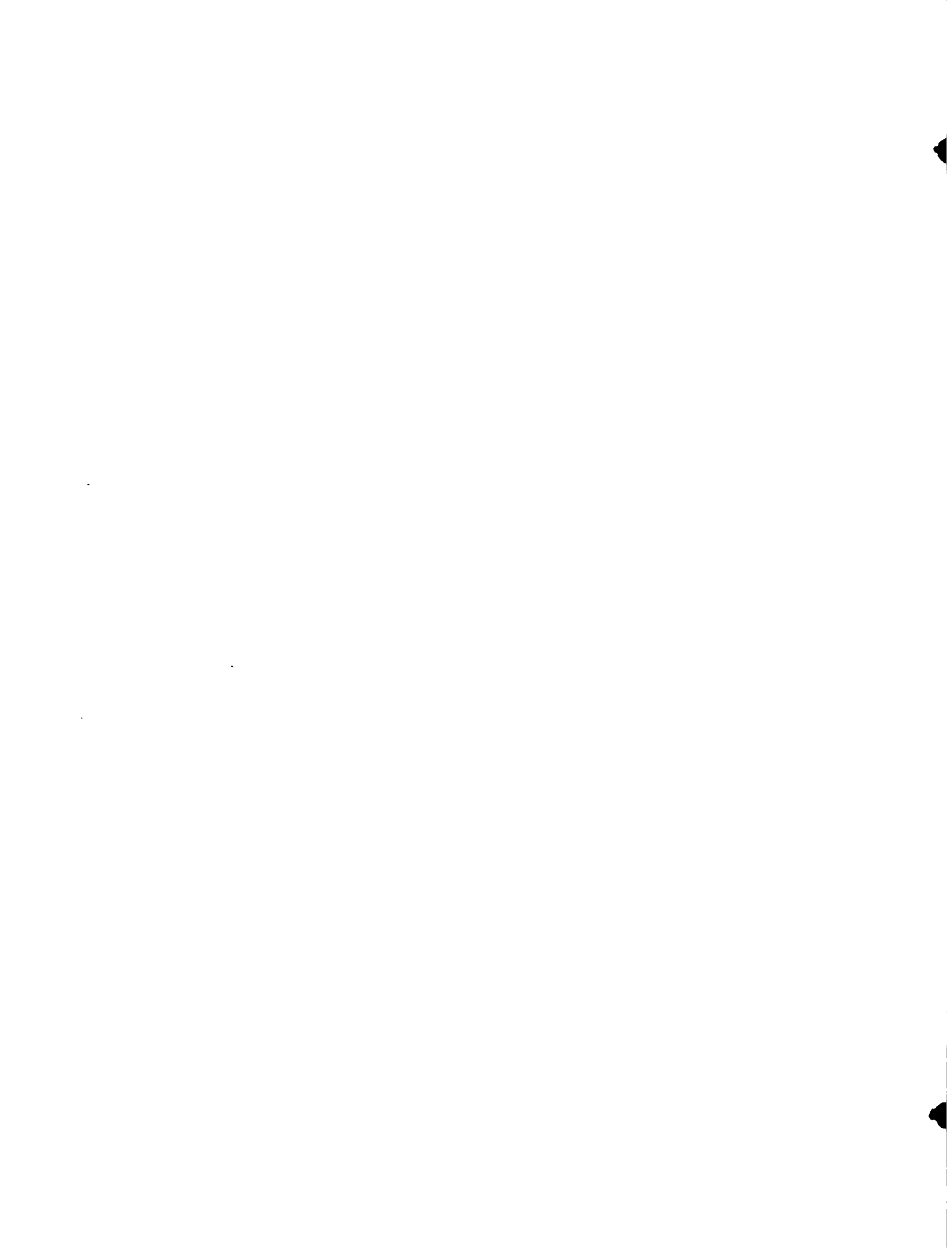


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

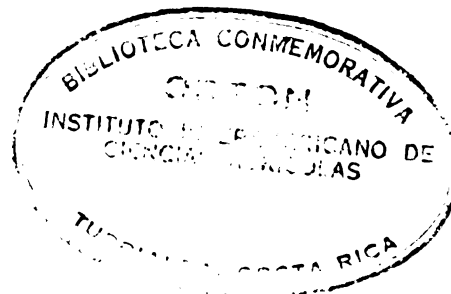


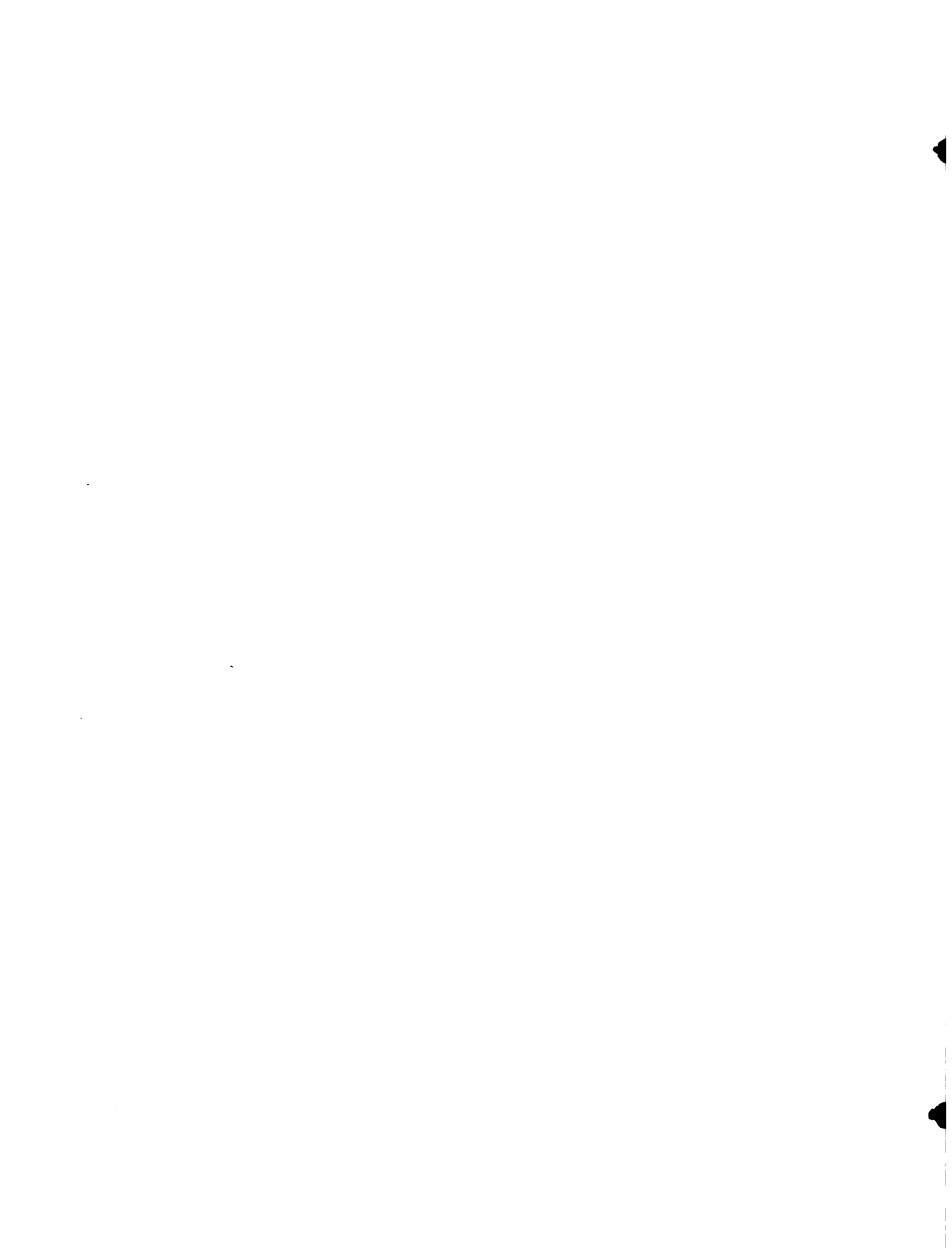


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

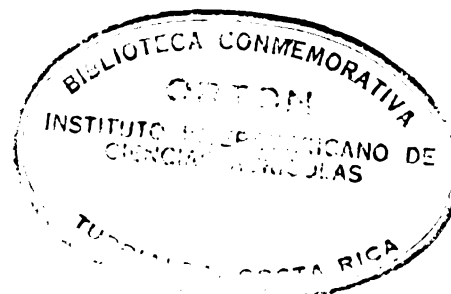




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

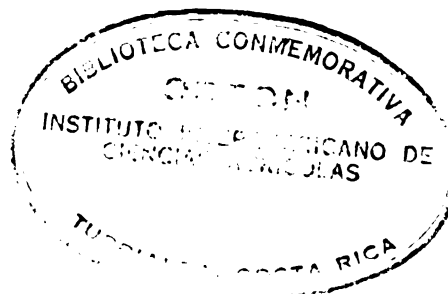




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

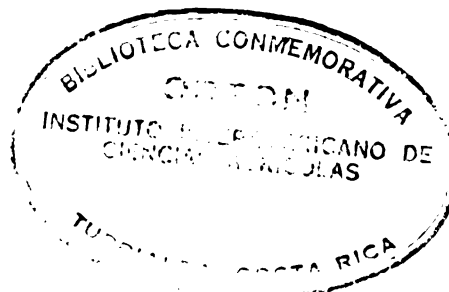




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

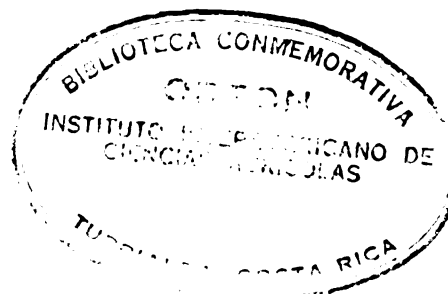


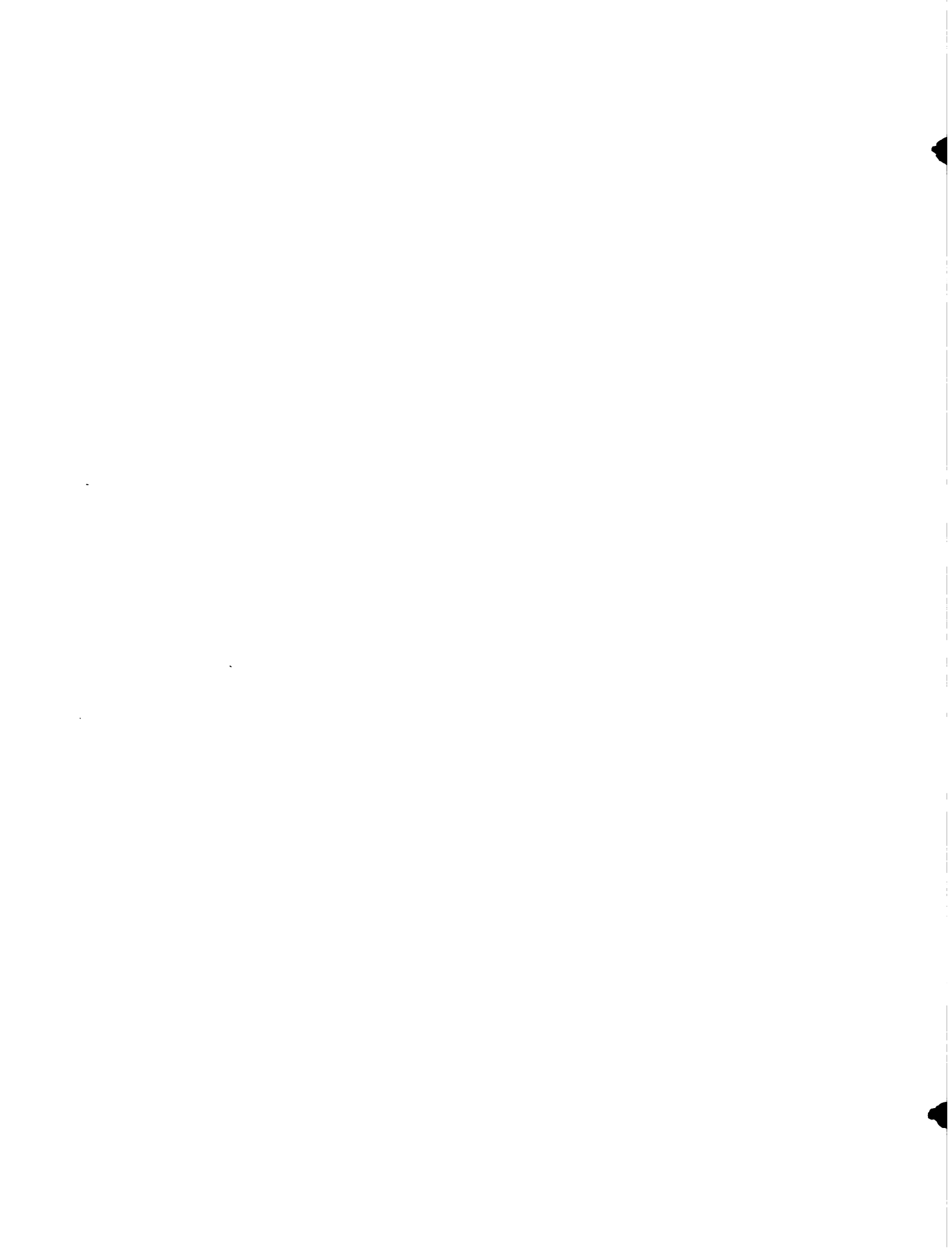


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

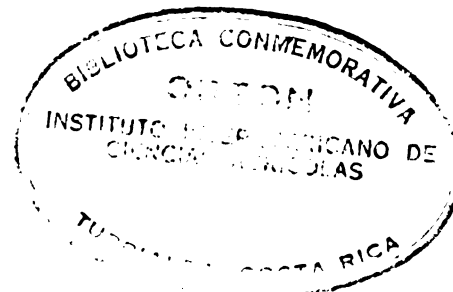


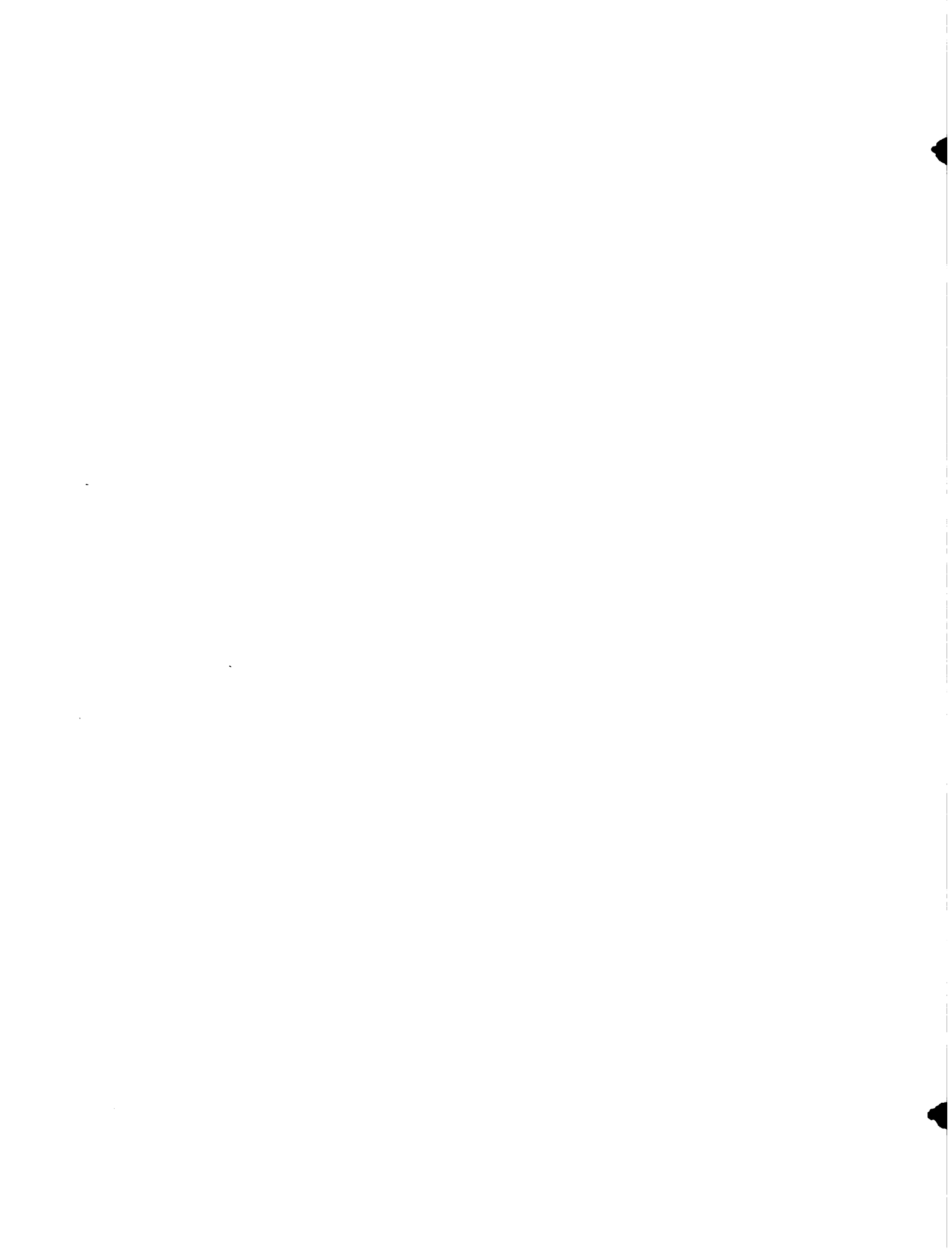


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

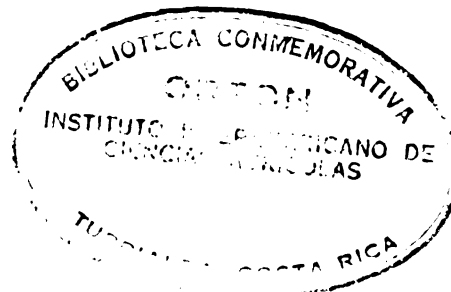


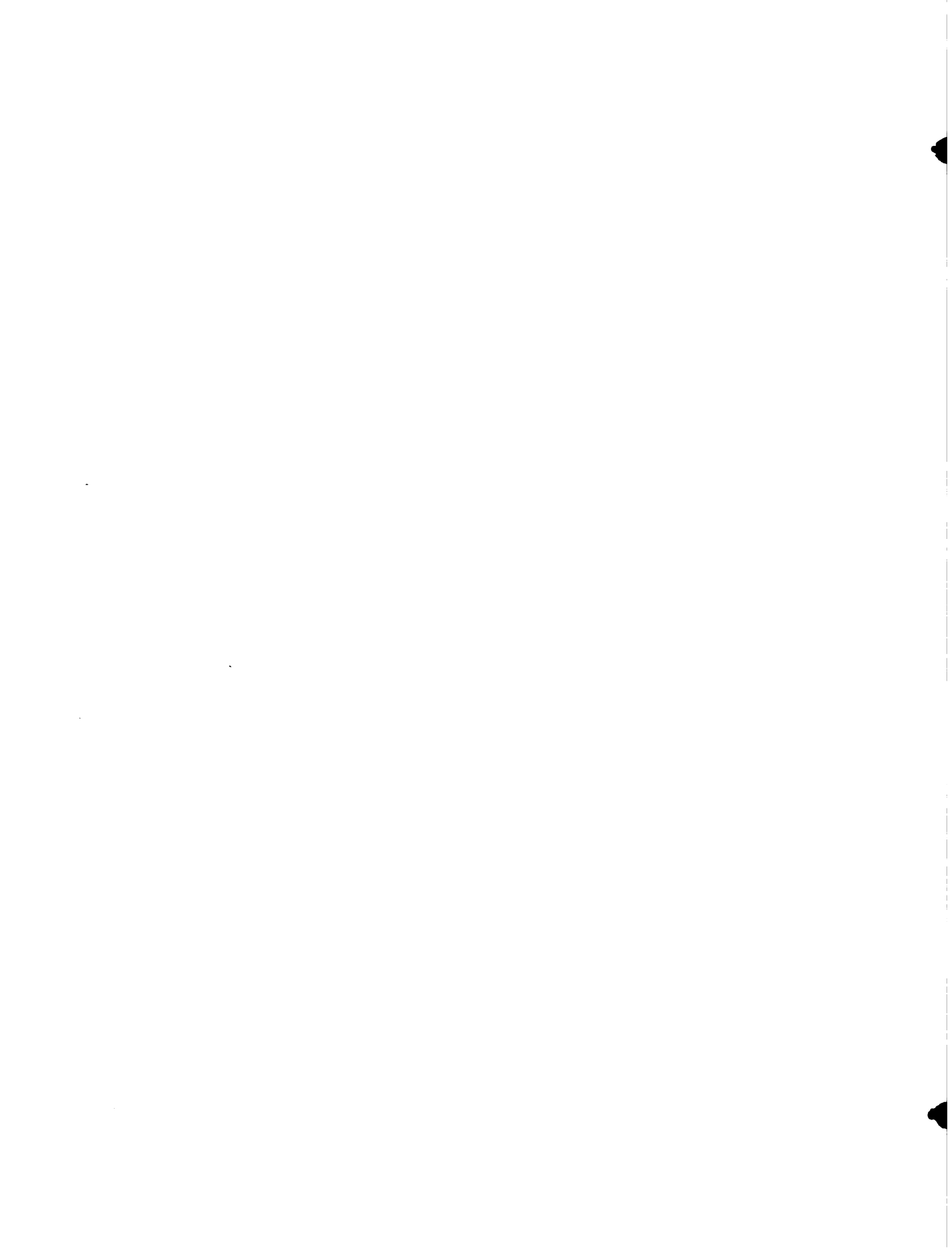


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

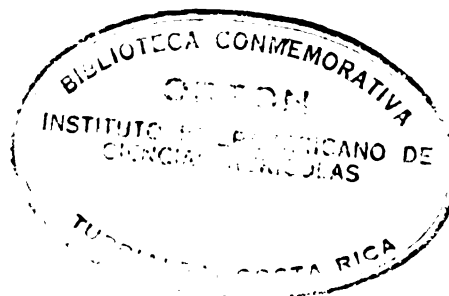


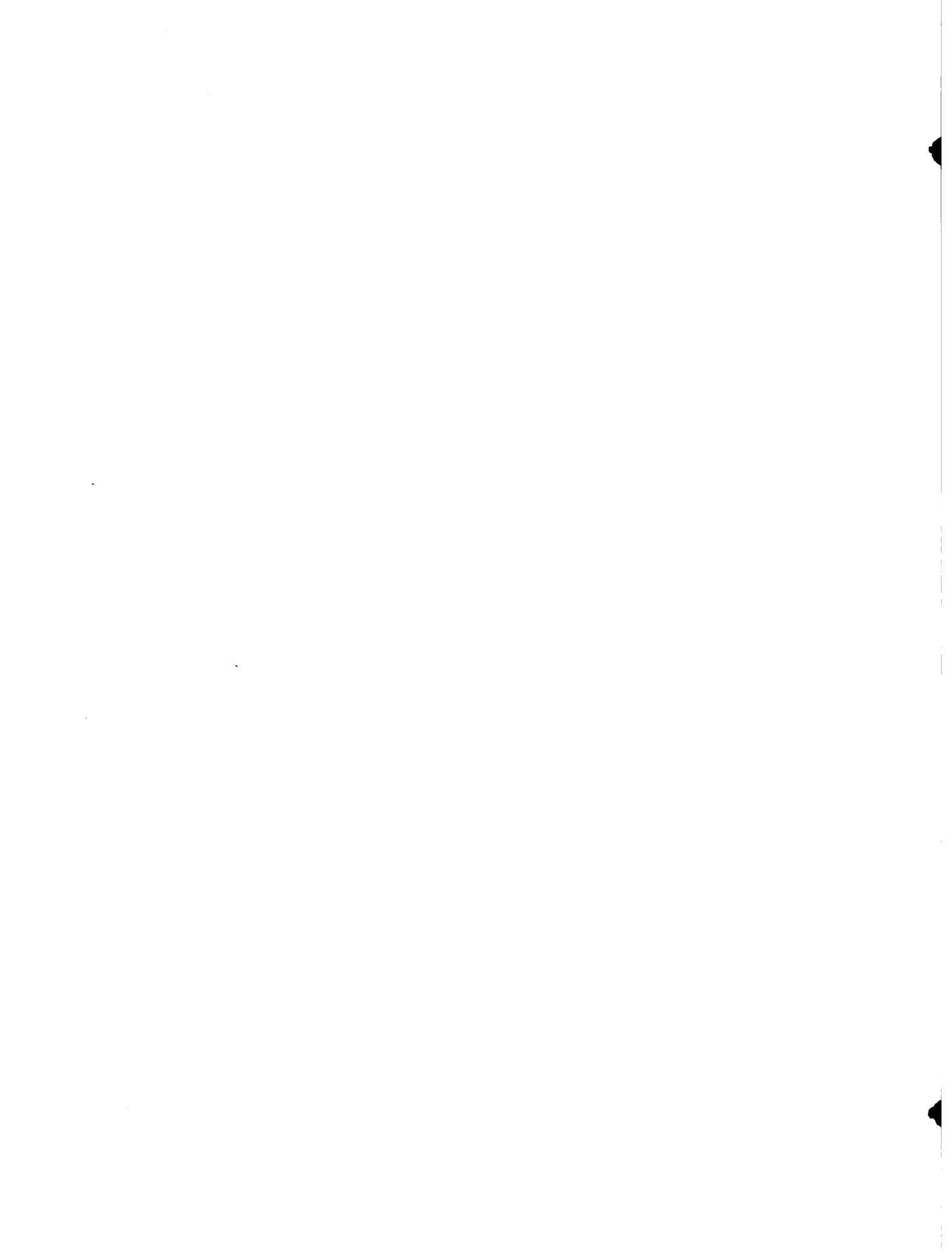


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

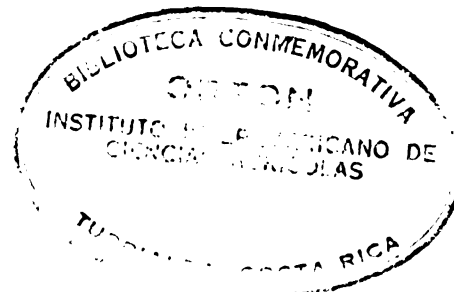


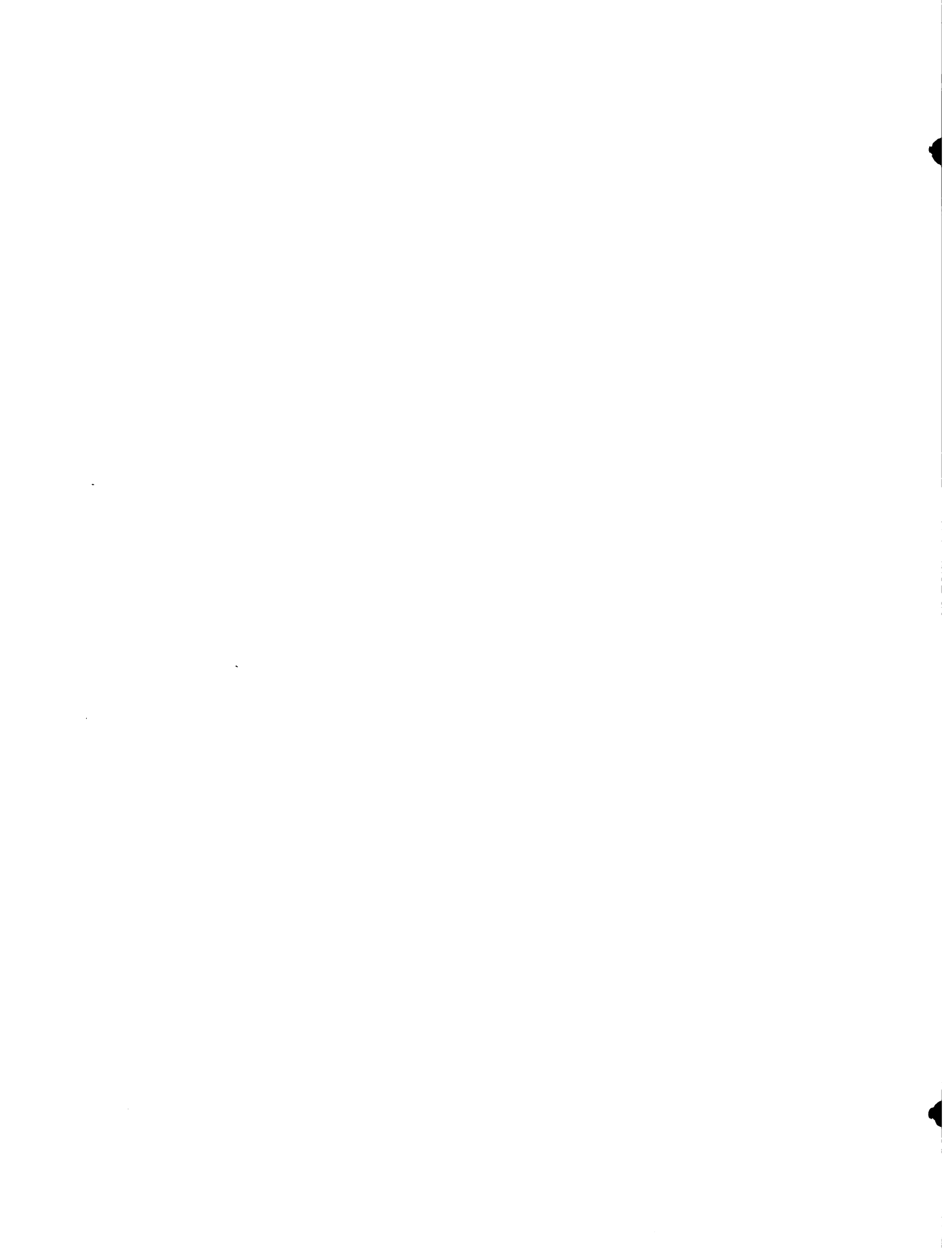


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

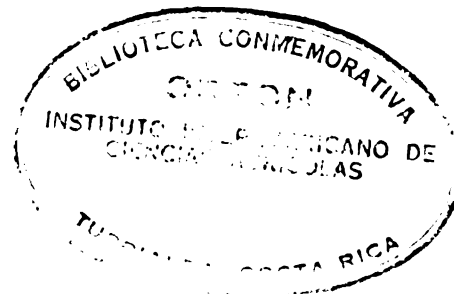


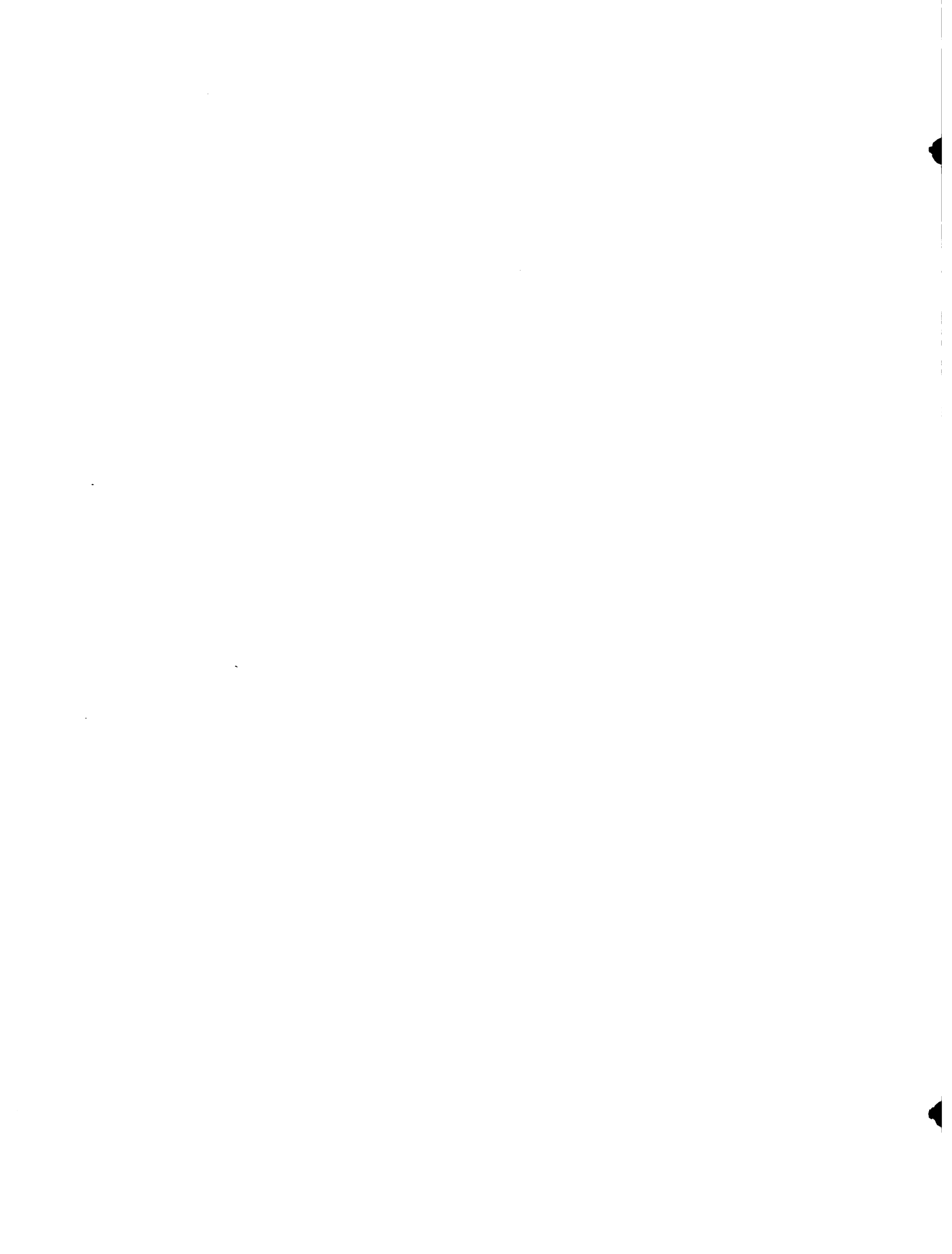


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

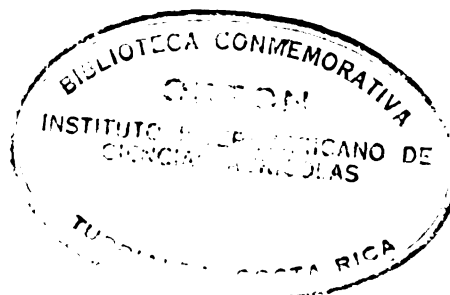


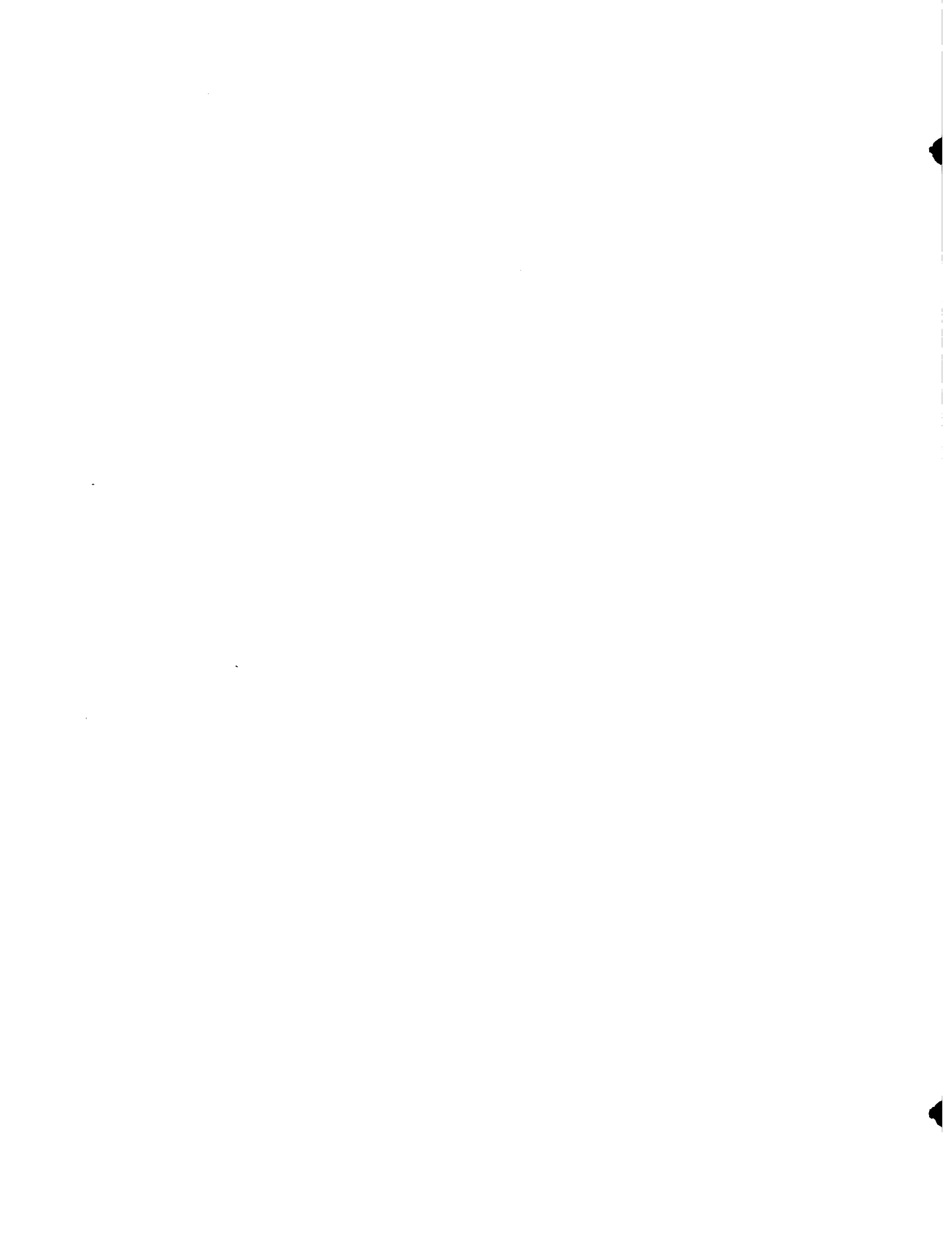


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

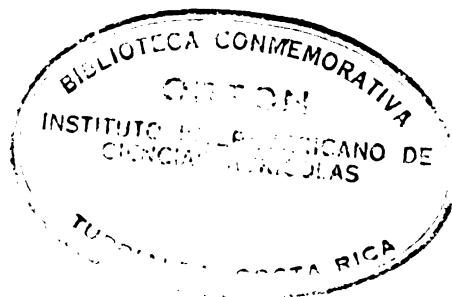




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

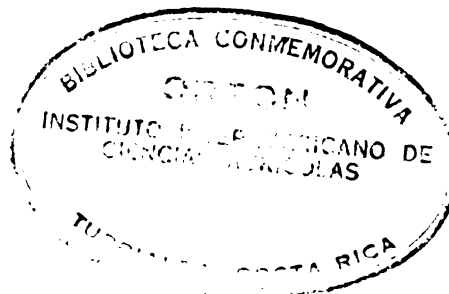
Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.



Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

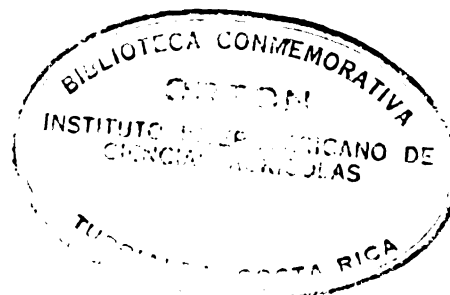
Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.



Quadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

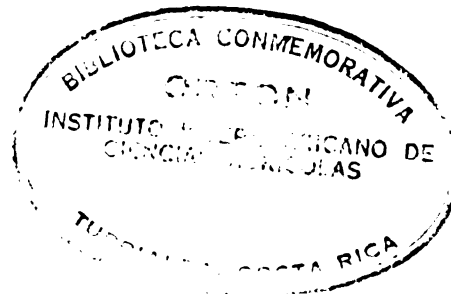
Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.



Quadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

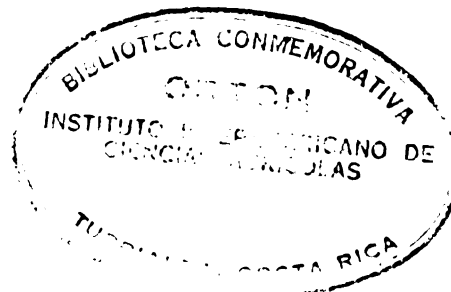
Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

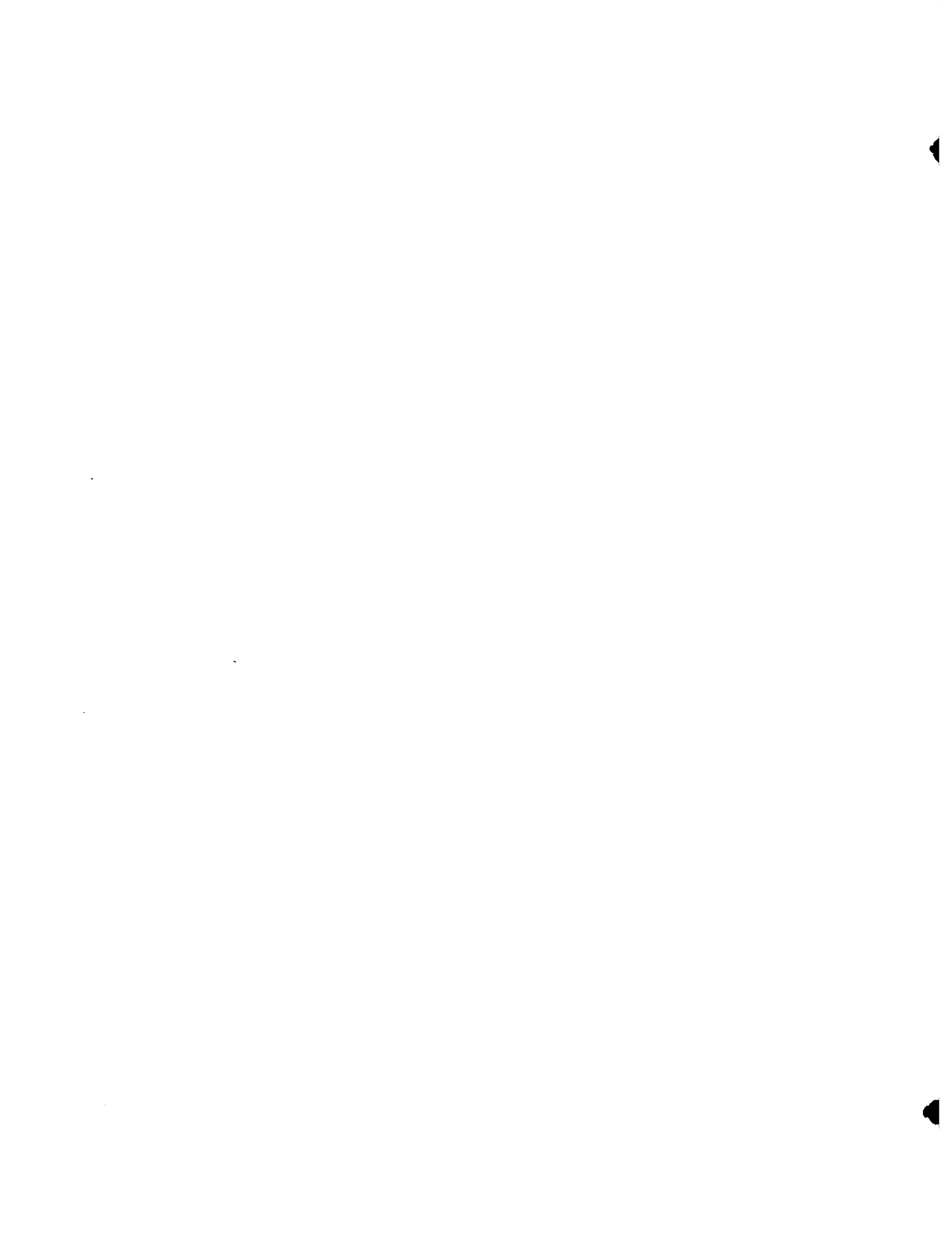


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

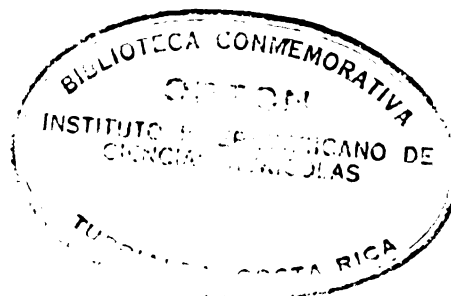




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

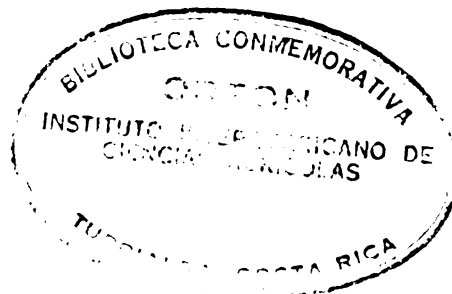
Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.



Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

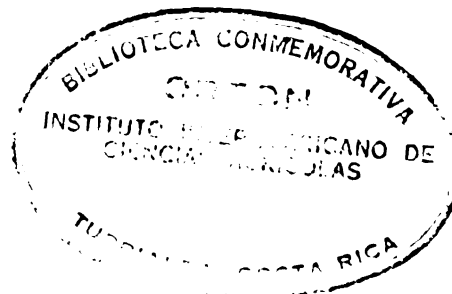


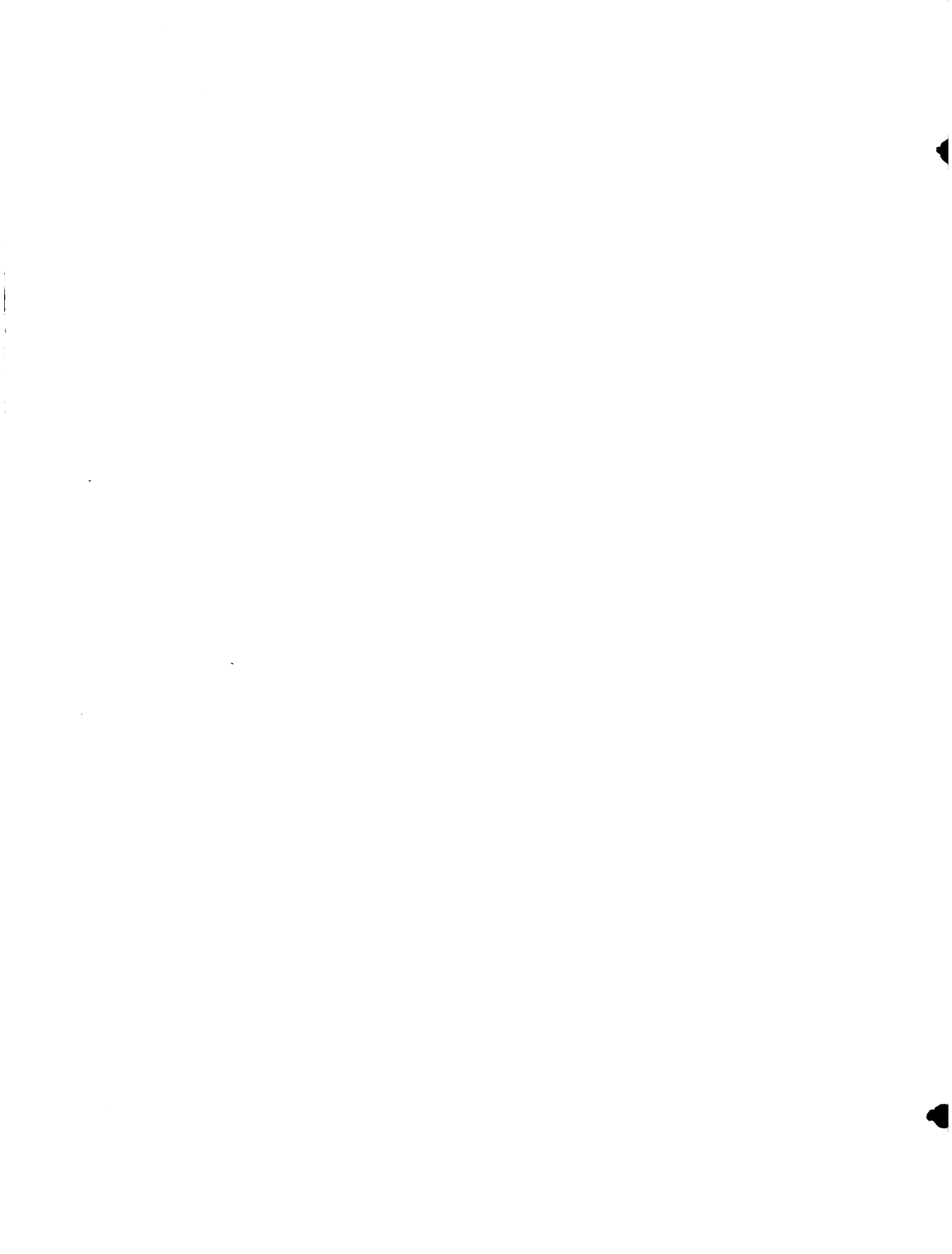


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

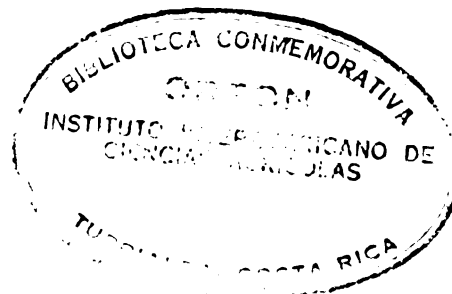


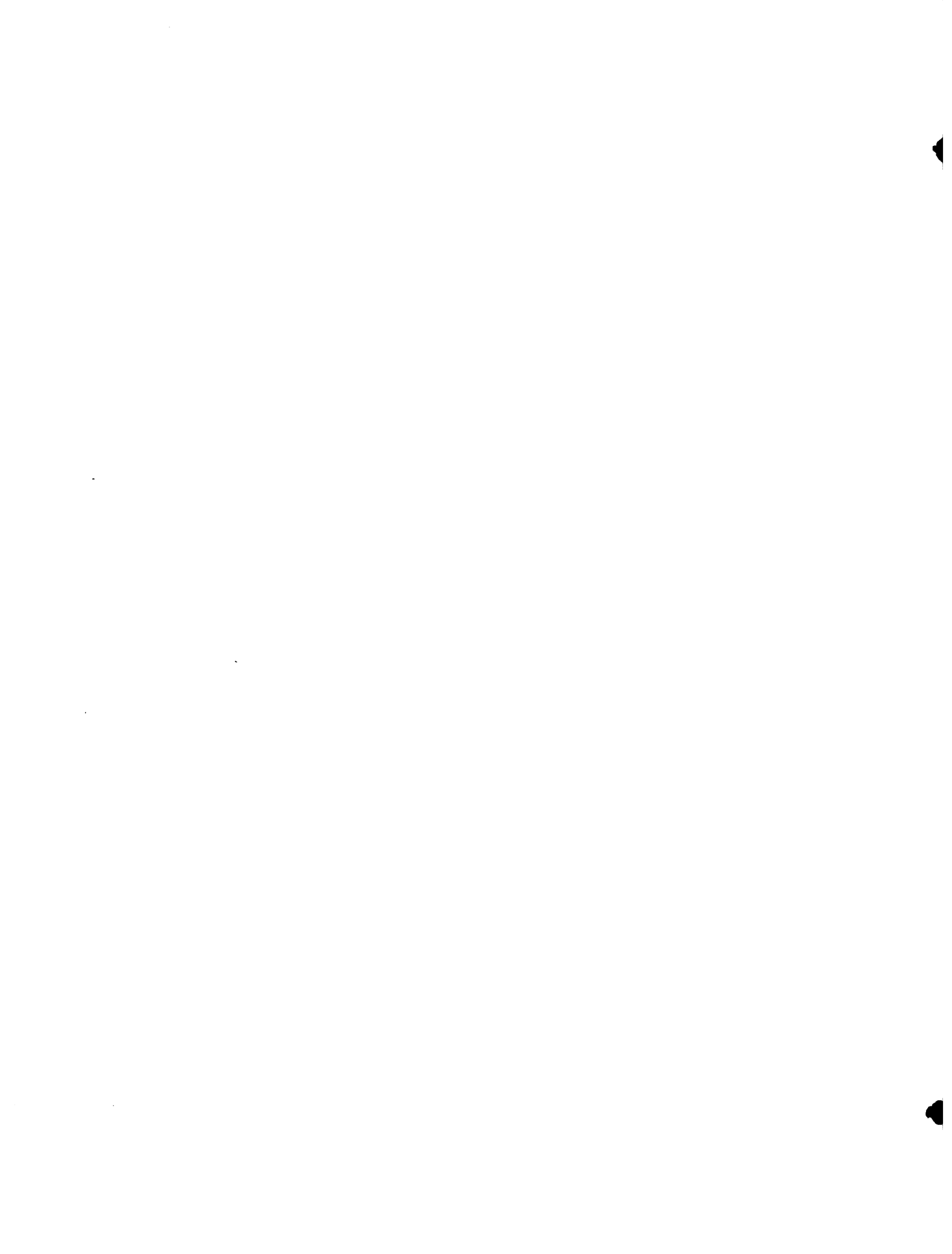


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

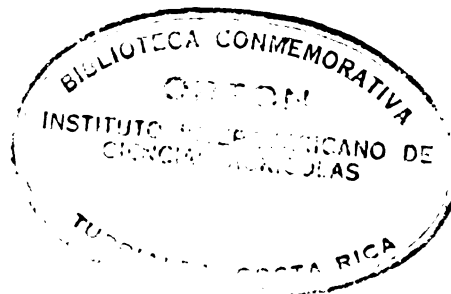


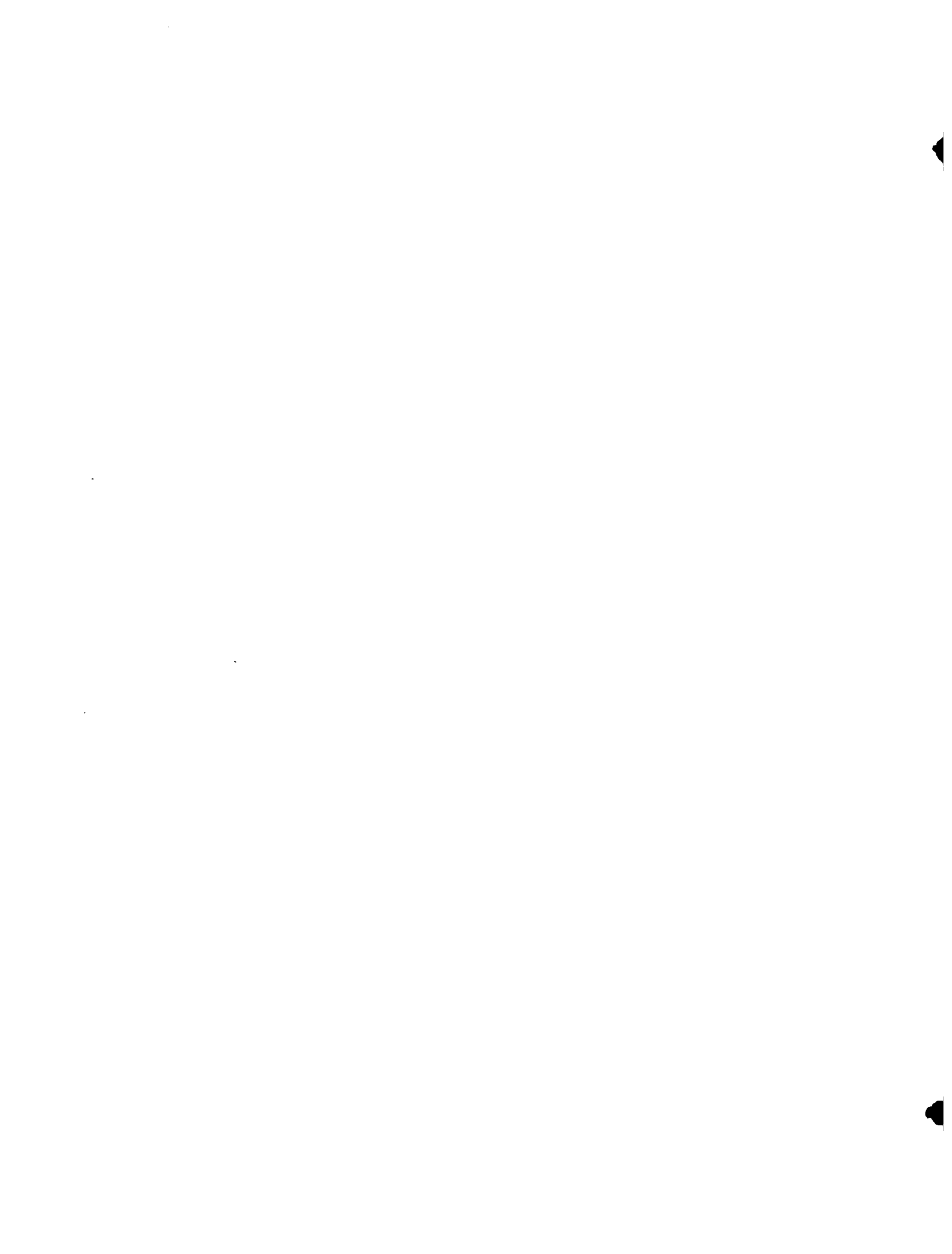


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

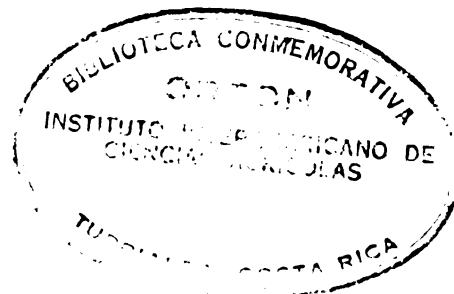


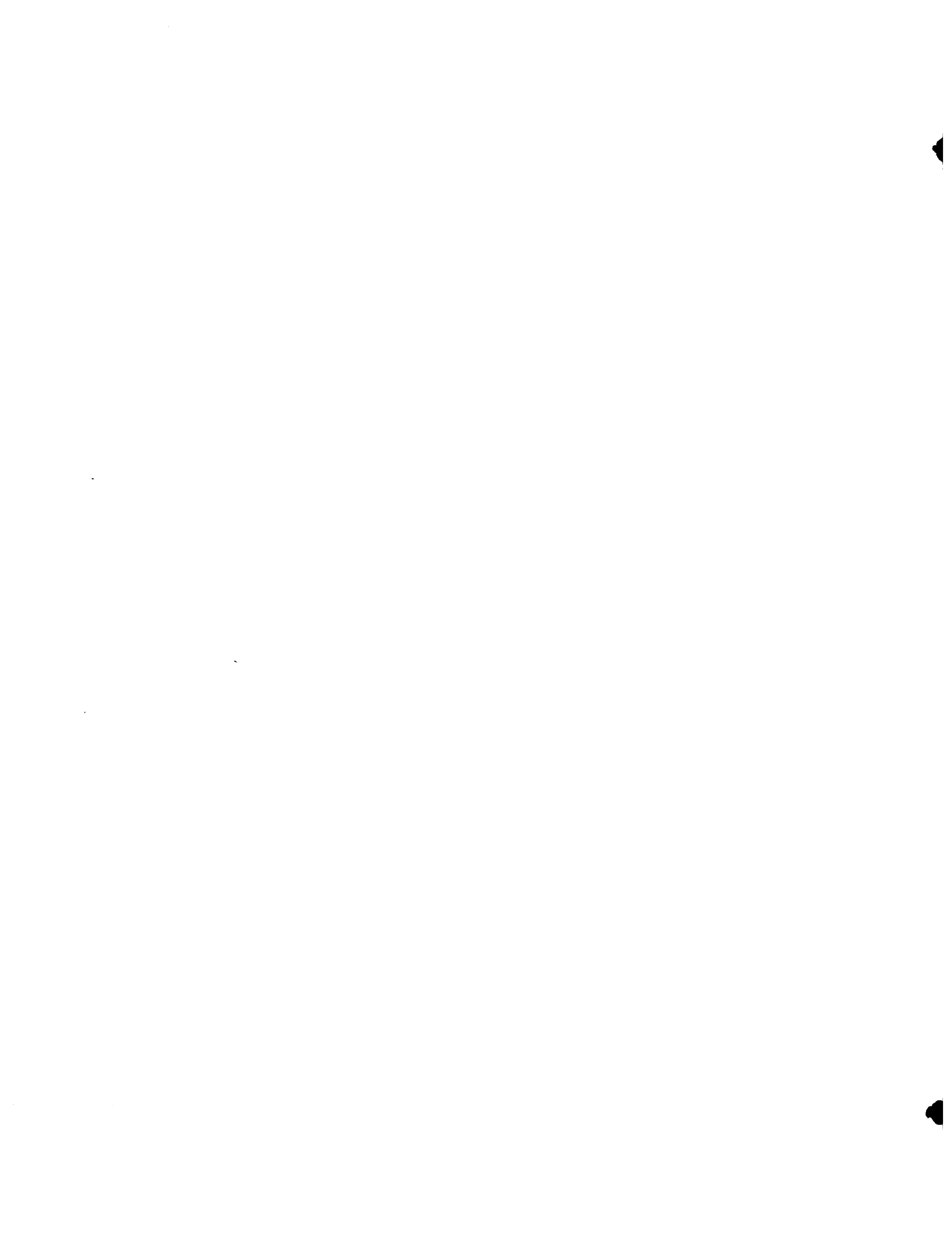


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

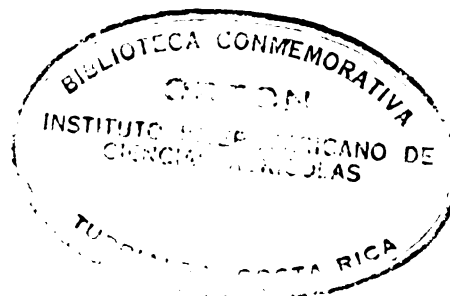




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

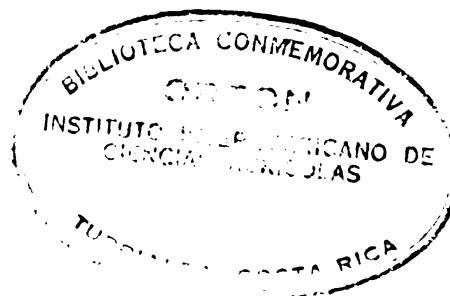




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

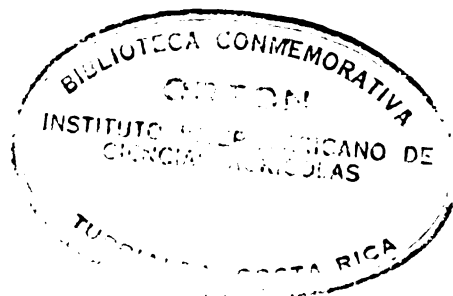


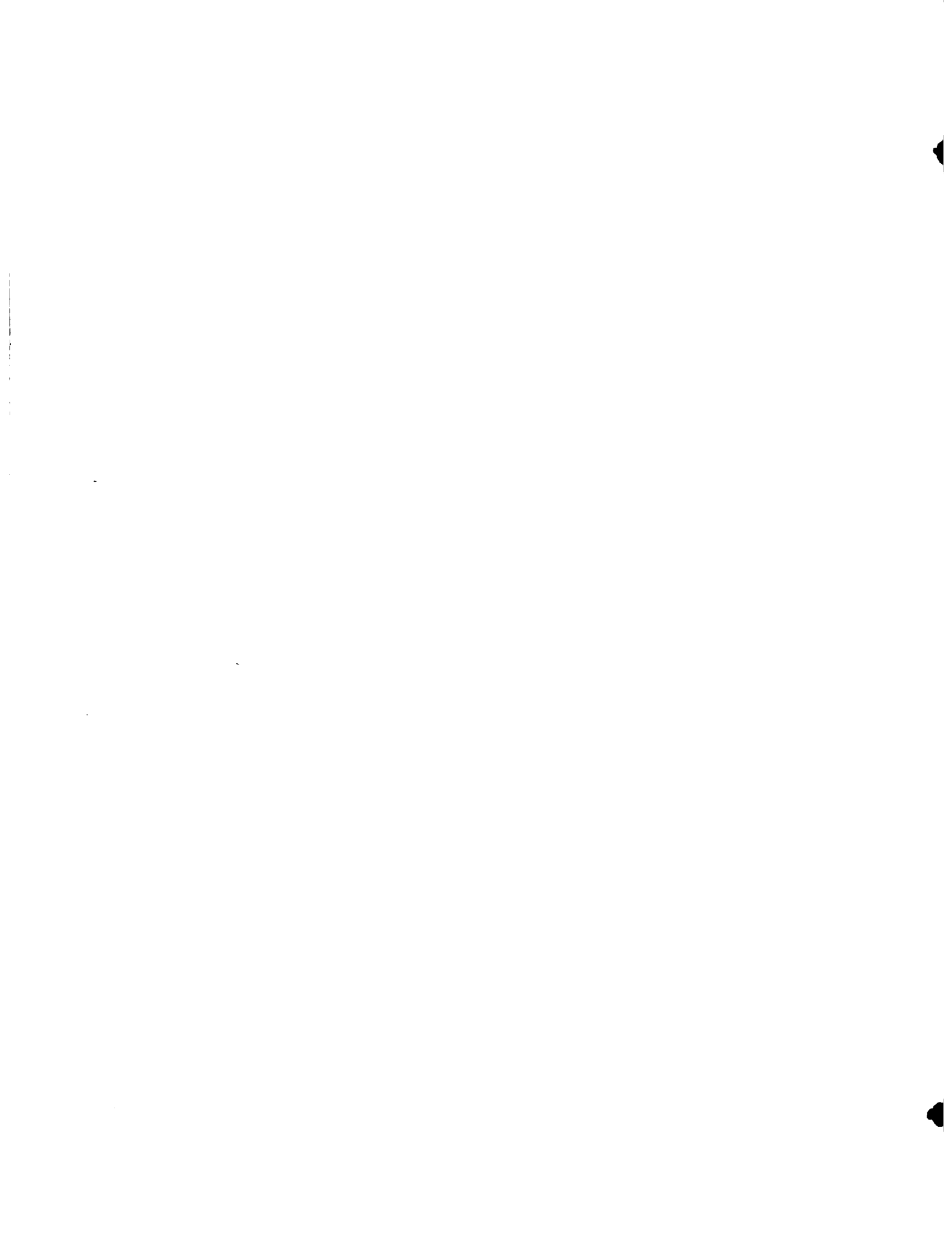


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

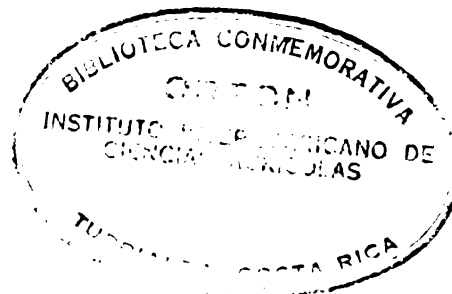




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

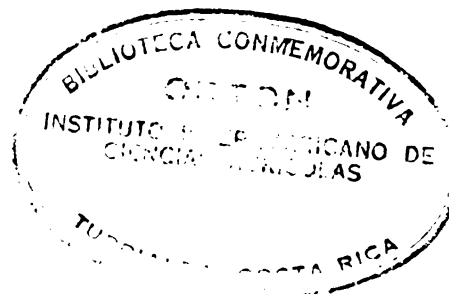


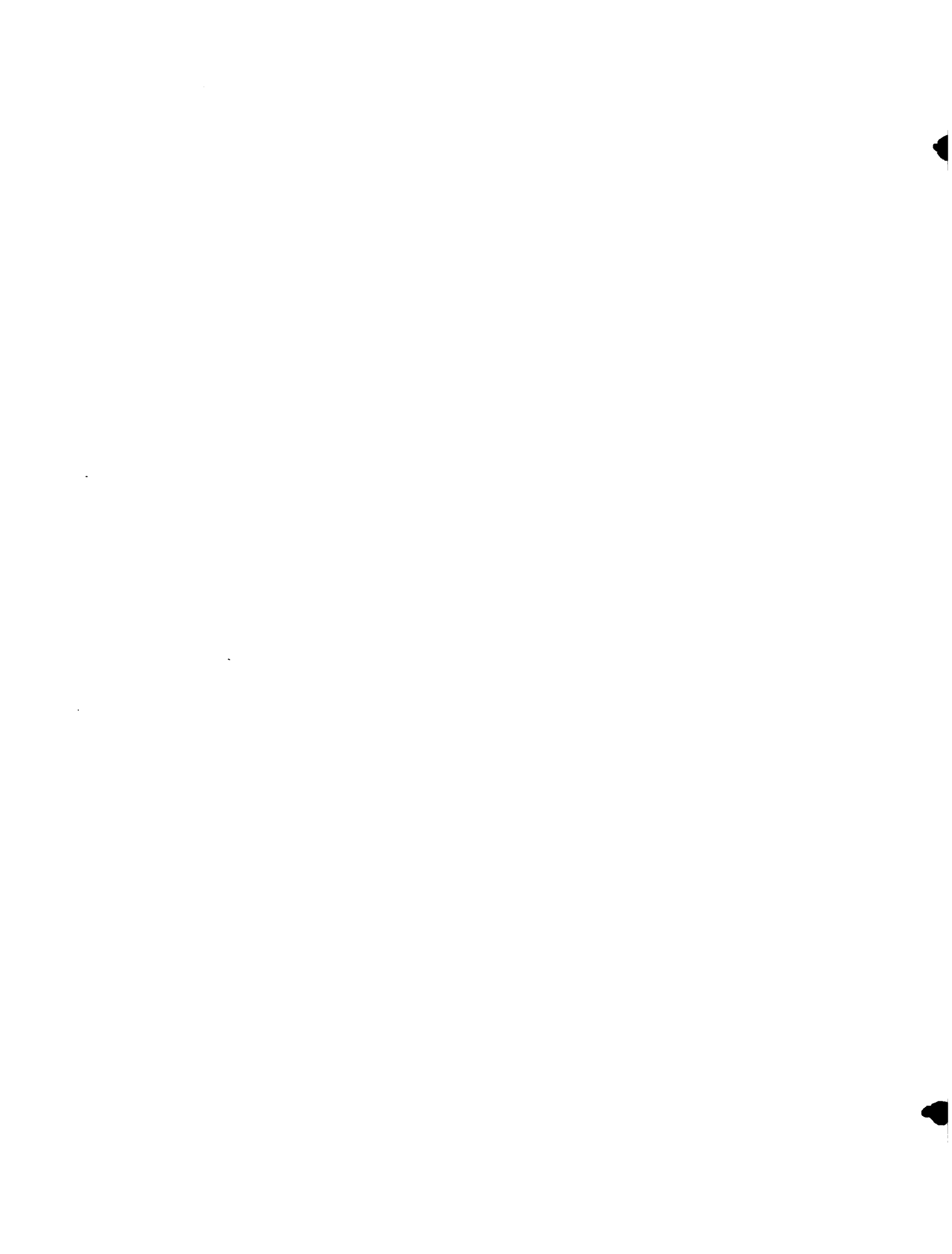


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

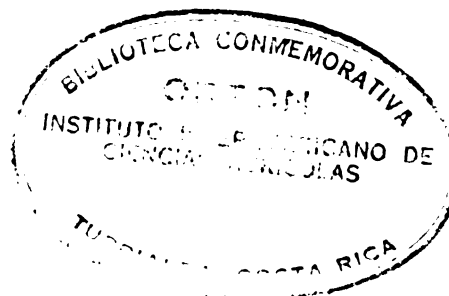




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

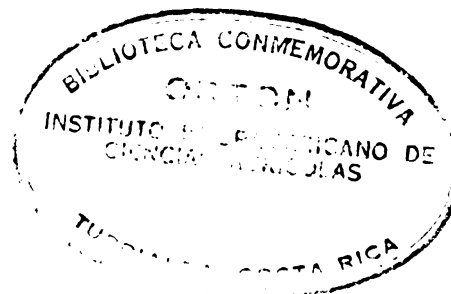




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

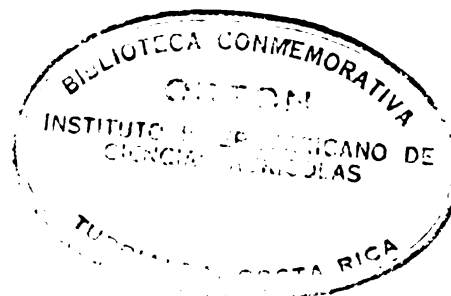




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

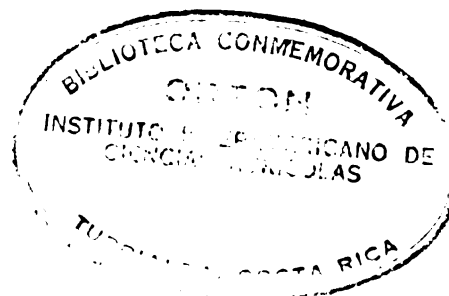




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

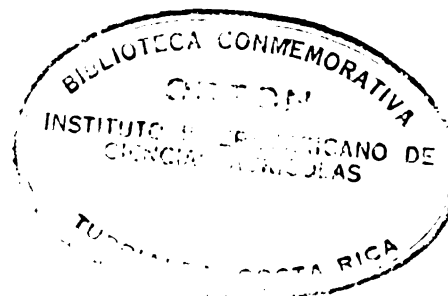




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

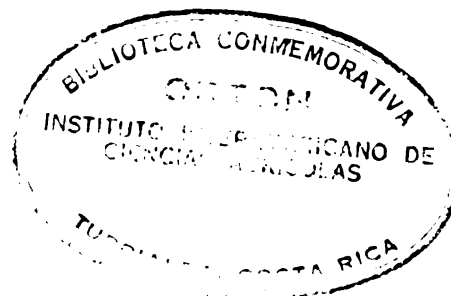




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

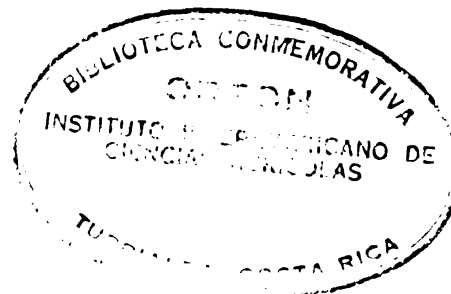




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

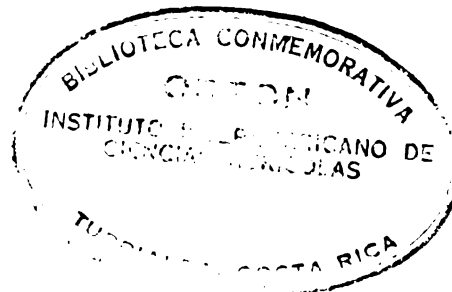




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

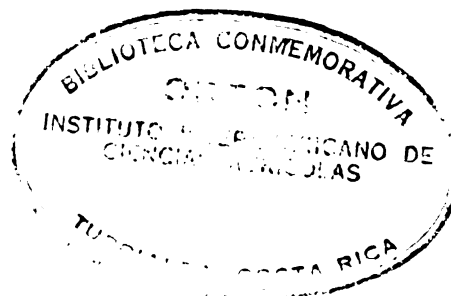


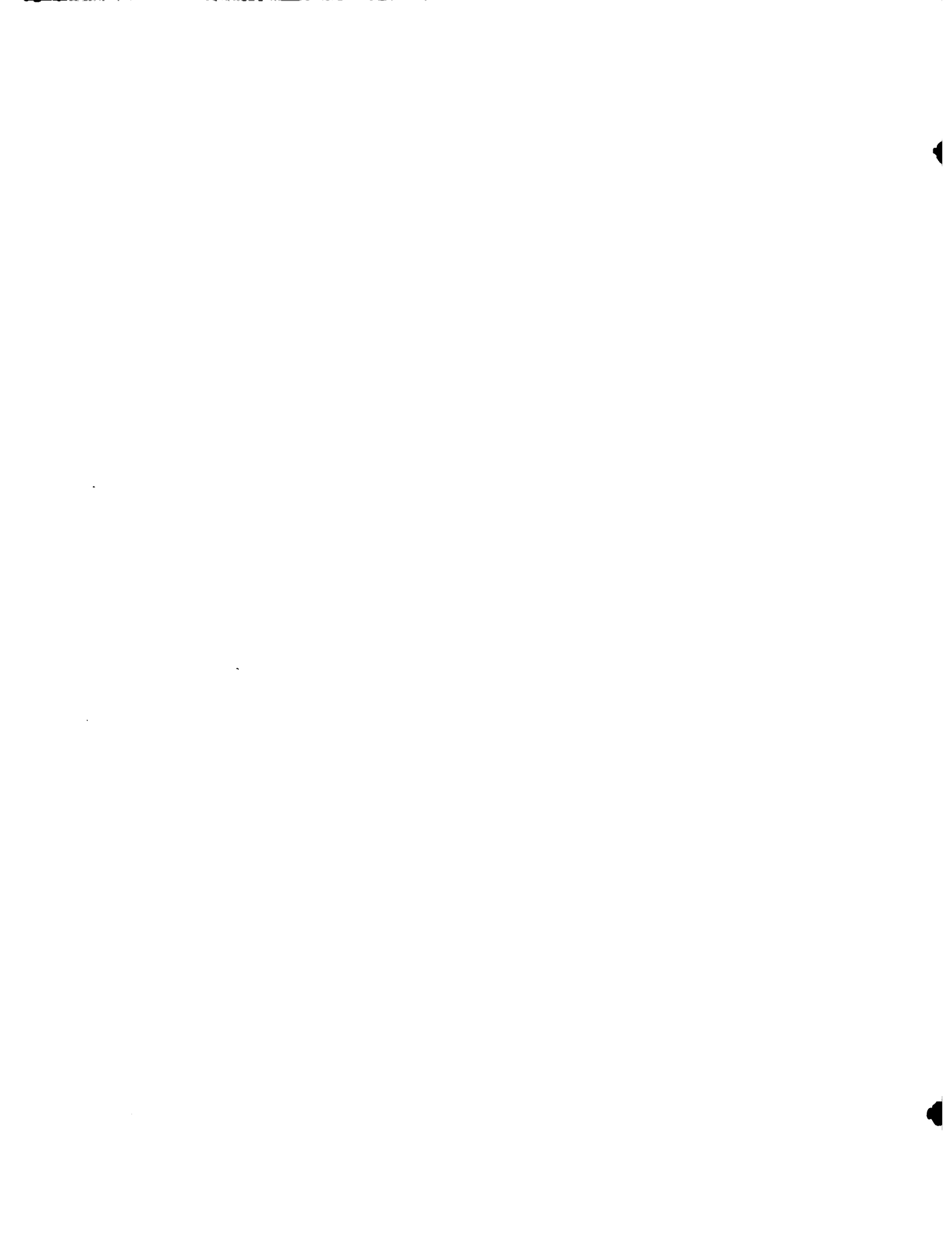


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

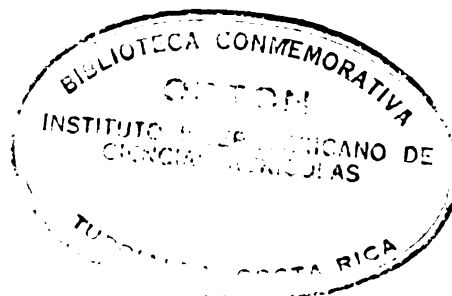




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

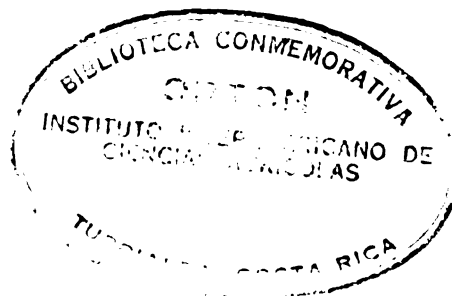


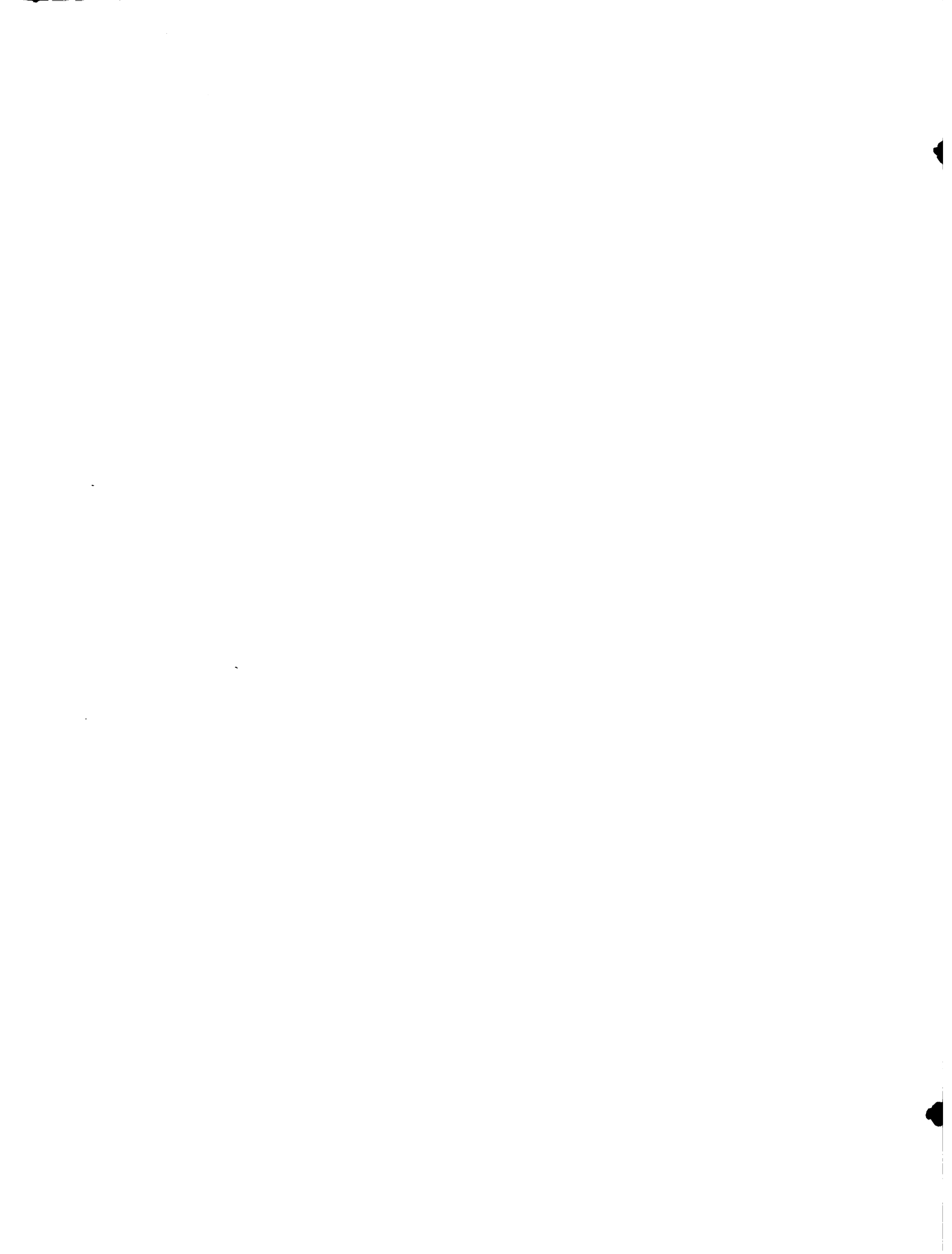


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

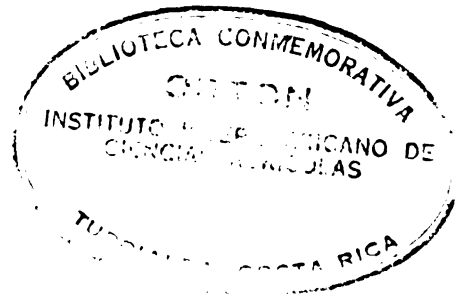




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

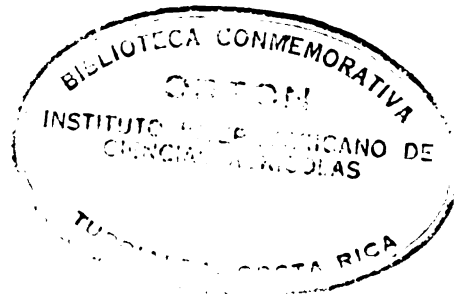




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	---	0.479	---
	0.496	---	0.310	---
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

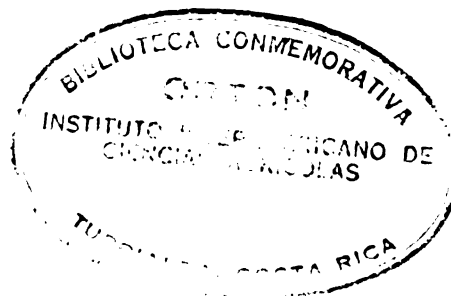


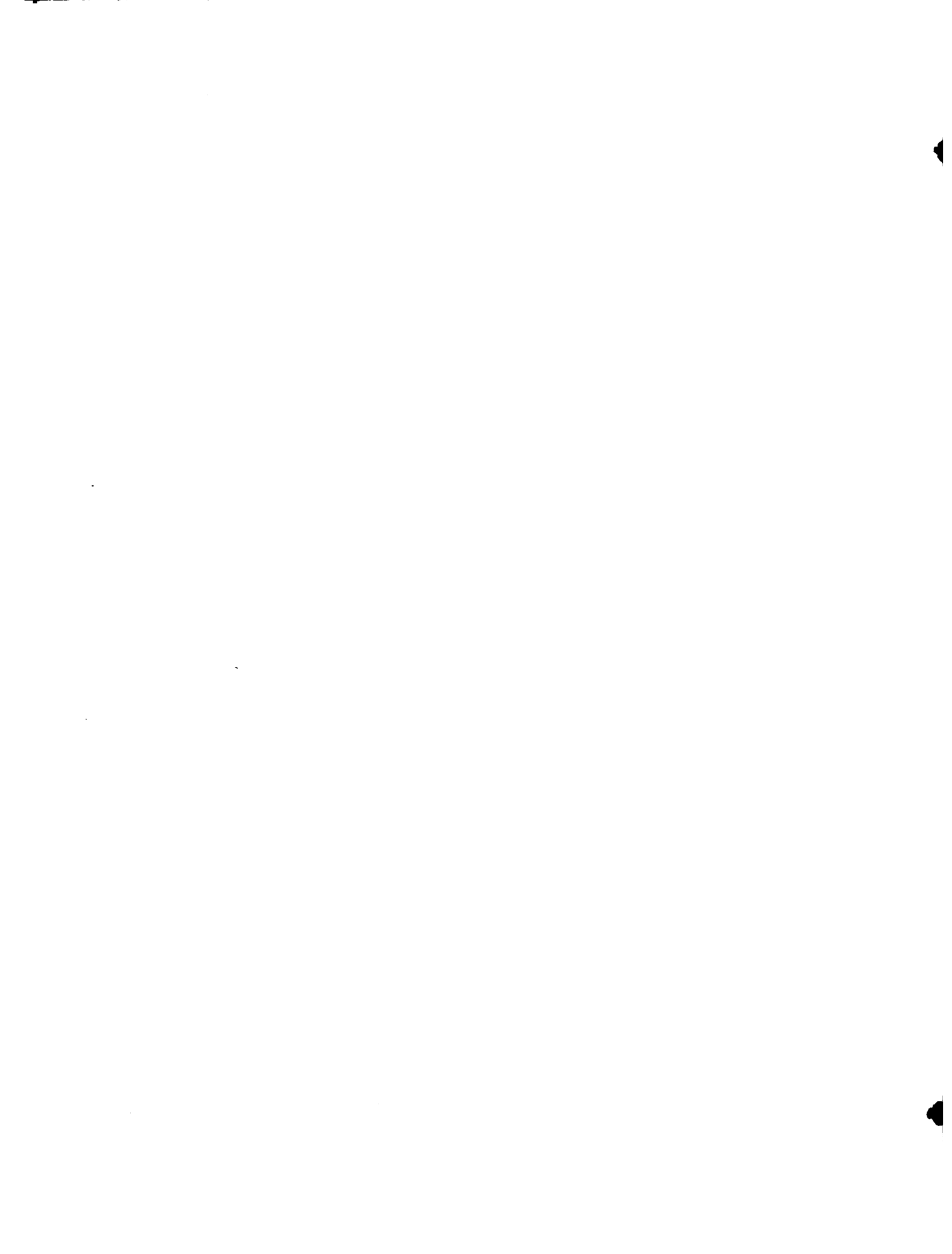


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

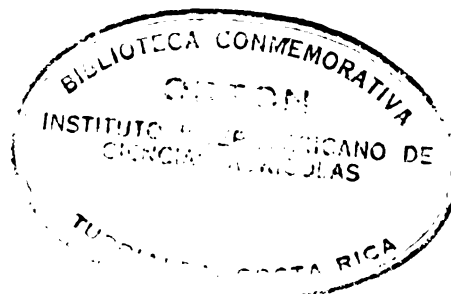


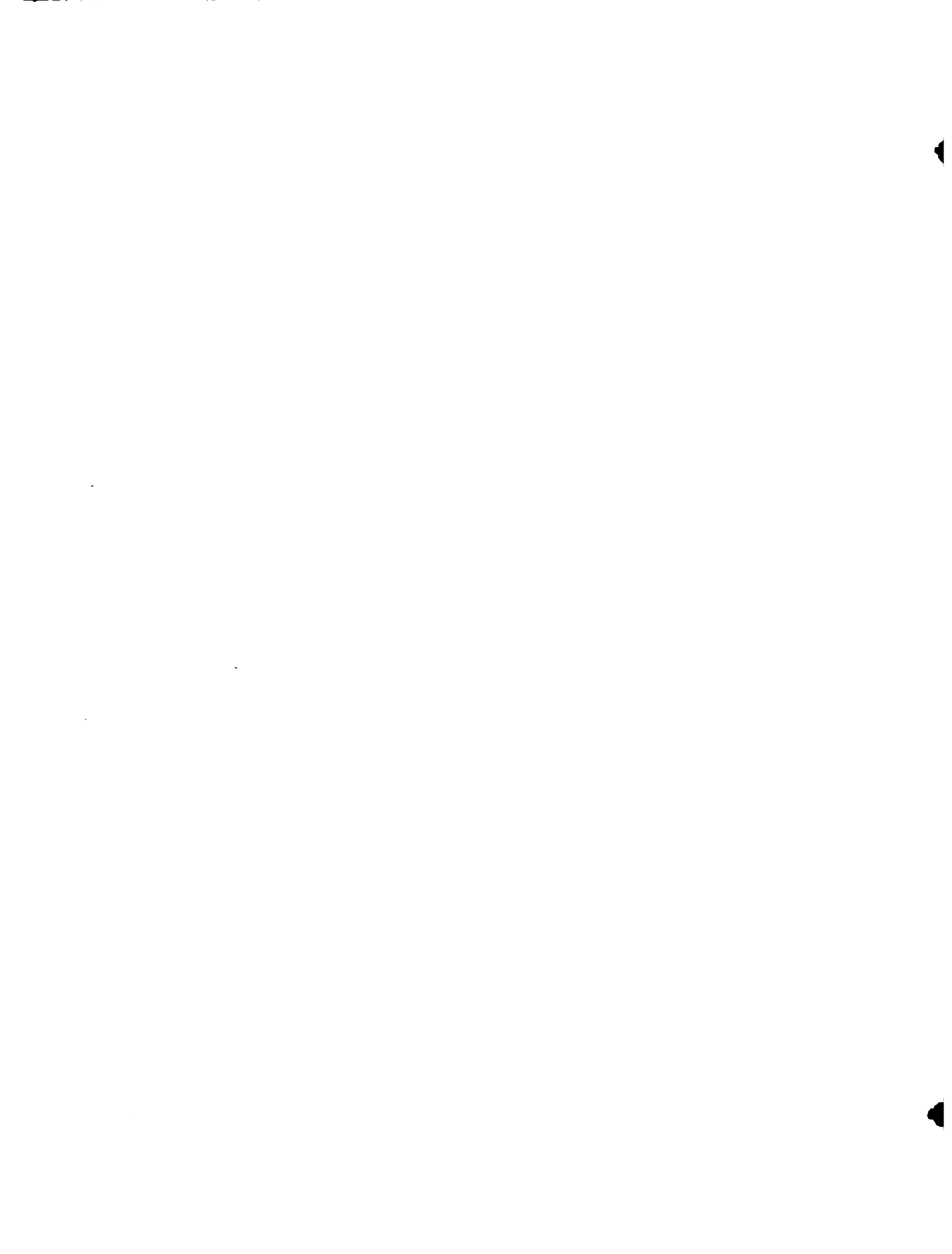


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

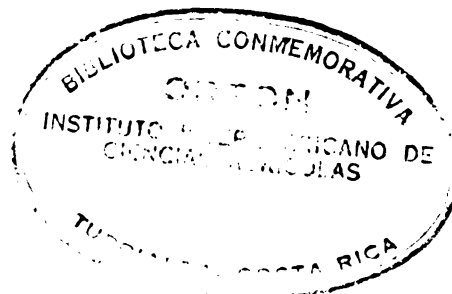




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

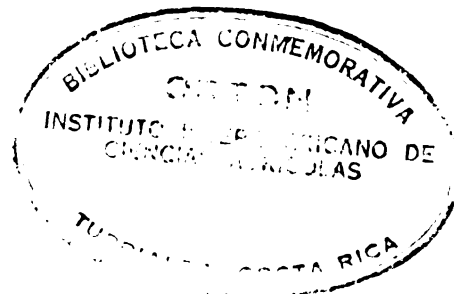




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a i z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

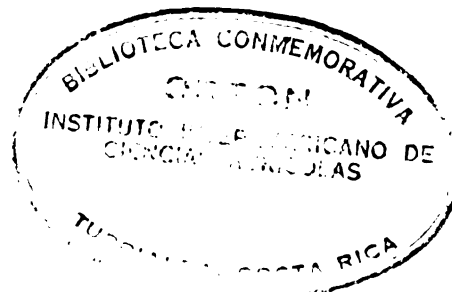


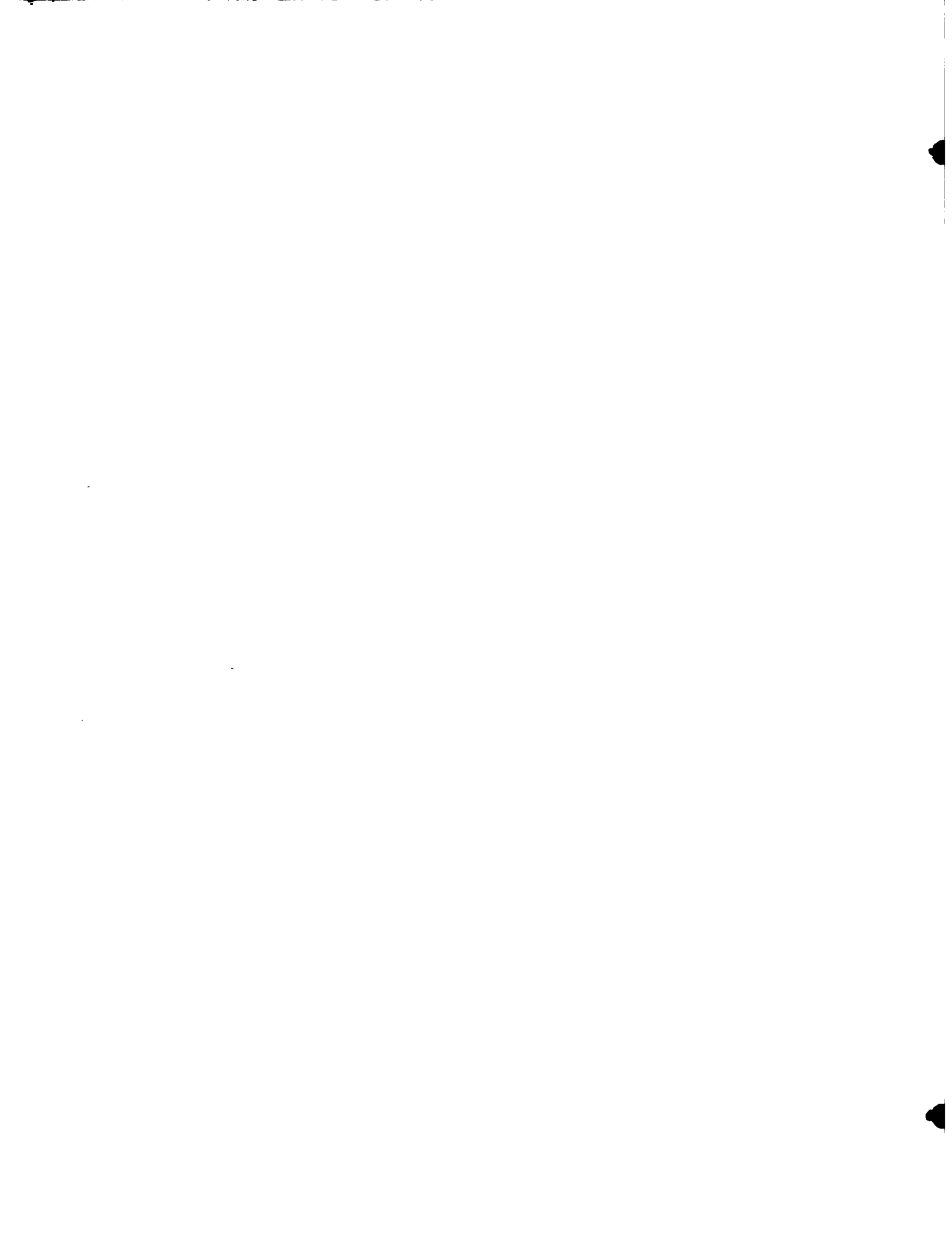


Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.

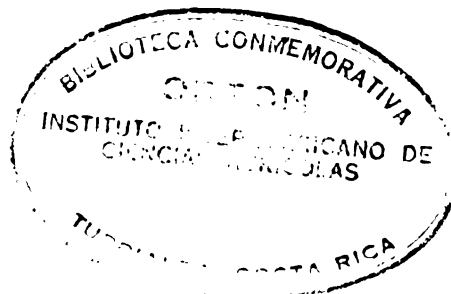




Cuadro N°9. Aumento Diario por cada Ternero y Aumento Promedio.

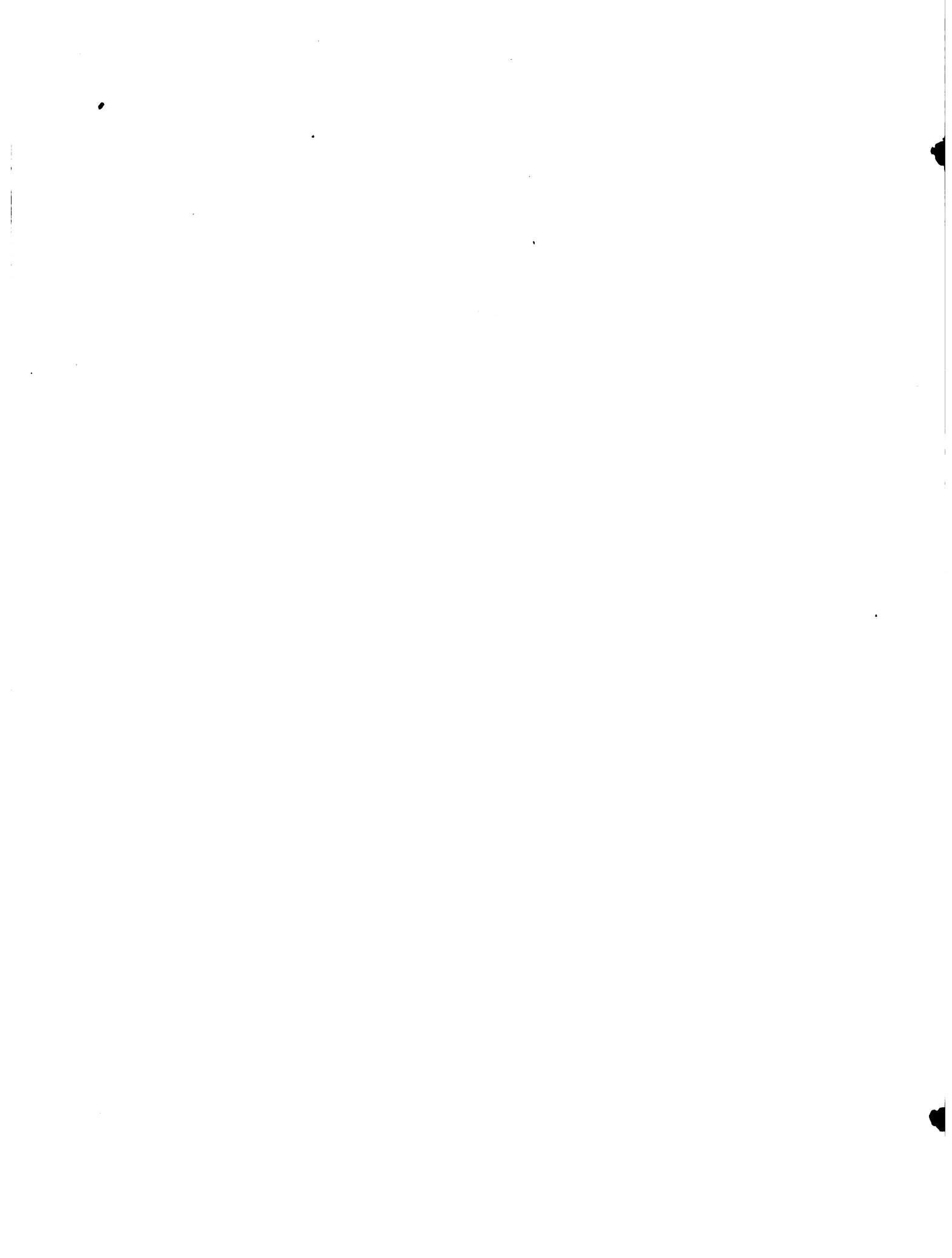
	M a í z		Y u c a	
	Hembras Kgs	Machos Kgs	Hembras Kgs	Machos Kgs
	0.440	0.556	0.433	0.254
	0.459	0.471	0.244	0.400
	0.471	0.736	0.442	0.548
	0.385	0.402	0.215	0.496
	0.451	0.496	0.426	0.525
	0.392	—	0.479	—
	0.496	—	0.310	—
Total	3.094	2.661	2.549	2.223
Promedio	0.442	0.532	0.364	0.445

Los Cuadros N°10 y N°11 presentan el consumo total de alimentos expresado en Kilogramos de leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado; y el consumo del becerro promedio.



Cuadro N°10. Consumo Total de Alimentos de los Terneros en la Ración de Maíz.

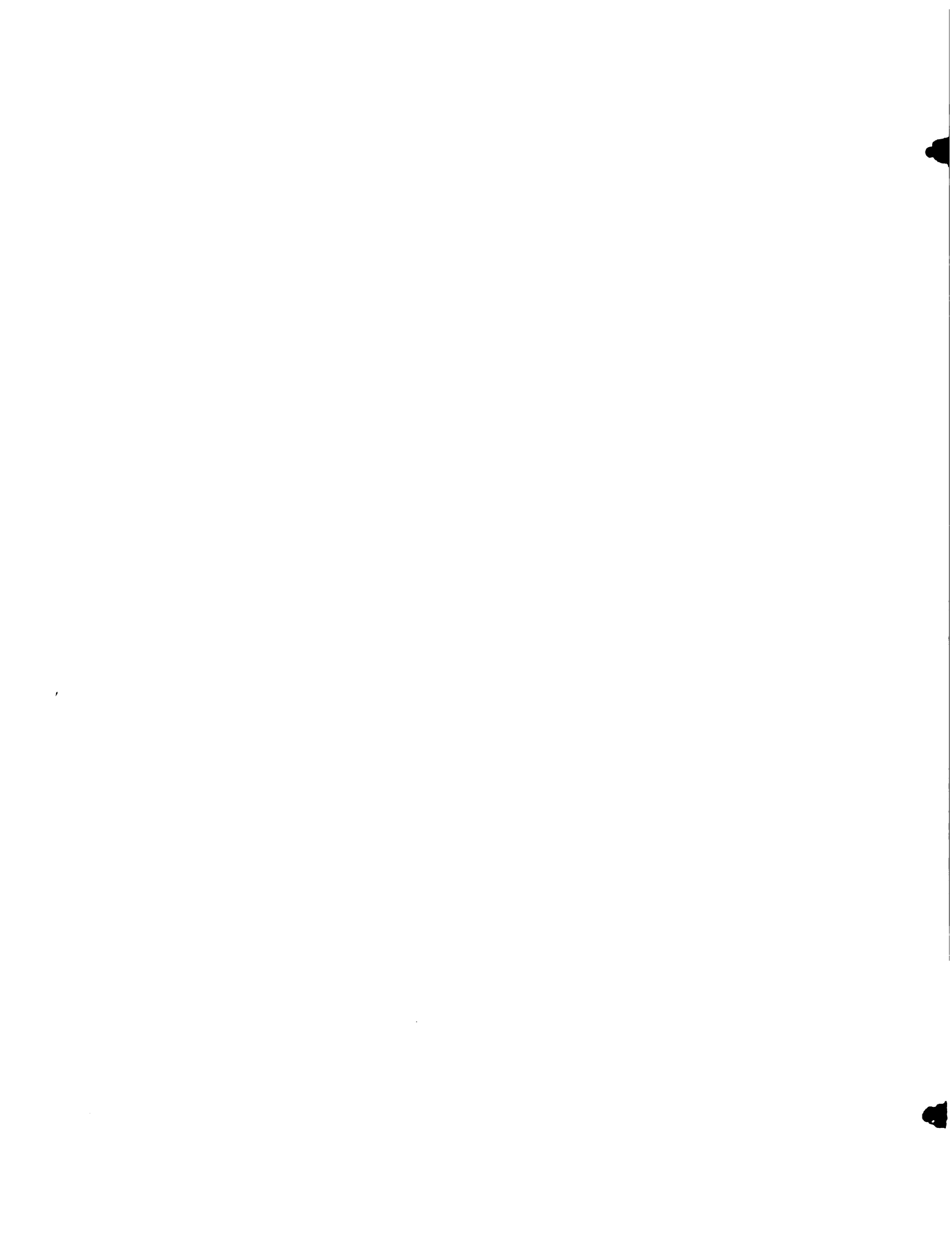
Hembras	Leche entera Kgs	Leche descremada Kgs	Mezcla destetadora Kgs	Ensilaje Kgs	Concentrado Kgs
	143.00	180.50	73.660	228.290	24.835
	96.00	169.00	80.300	189.255	26.995
	125.50	180.50	73.895	239.705	16.895
	120.25	181.50	58.025	143.965	14.700
	112.75	183.00	75.750	212.870	21.215
	124.00	185.50	63.250	106.035	15.585
	120.50	174.50	68.345	170.985	25.940
Total	842.00	1,254.50	493.225	1,291.205	146.165
Promedio	120.28	179.21	70.460	184.457	20.880
Machos					
	141.00	174.50	84.965	325.830	27.110
	144.50	178.00	68.280	313.945	13.070
	175.00	190.50	85.110	464.980	26.250
	120.50	174.50	43.095	174.835	22.255
	116.50	171.00	59.645	181.765	24.865
Total	697.50	888.50	341.095	1,461.355	113.550
Promedio	139.50	177.70	68.219	292.271	22.710



Cuadro N°11. Consumo Total de Alimentos de los Terneros en la Ración de Yuca.

Hembras	Leche entera Kgs	Leche des cremada Kgs	Mezcla des tetadora Kgs	Ensilaje Kgs	Concentrado Kgs
	143.00	177.50	76.437	233.110	28.750
	114.50	176.00	44.390	85.115	24.995
	128.50	180.50	81.285	129.185	22.155
	101.00	177.00	27.170	128.715	7.280
	112.75	183.00	75.920	170.685	14.535
	122.00	184.00	72.245	132.285	26.025
	121.00	171.00	39.150	77.670	25.000
Total	842.75	1,249.00	416.597	956.765	148.740
Promedio	120.39	178.42	59.513	136.680	21.248
Machos					
	157.50	178.00	58.125	64.720	24.550
	144.50	187.00	55.925	224.925	10.525
	136.50	185.00	71.305	203.405	22.515
	120.50	174.50	64.965	163.065	26.790
	116.50	171.00	60.825	170.605	27.690
Total	675.50	895.50	311.145	826.720	112.070
Promedio	135.10	179.10	62.229	165.344	22.414

El consumo total de alimentos expresado en materia seca, se indica en los Cuadros N°12 y N°13 para la ración de maíz y yuca, respectivamente.



Cuadro N°12. Consumo Total de Alimentos de los Terneros Expresado en Materia Seca, en la Ración de Maíz.

Hembras	Leche entera Kgs	Leche des cremada Kgs	Mezcla des tetadora Kgs	Ensilaje Kgs	Concentrado Kgs
	11.17	17.87	64.121	53.443	22.068
	7.50	16.73	69.901	44.286	23.988
	9.80	17.87	64.325	56.091	15.013
	9.39	17.97	50.510	33.688	13.062
	8.81	18.12	65.940	49.811	18.852
	9.69	18.36	55.059	24.812	13.849
	9.41	17.28	59.494	40.010	23.050
Total	65.77	124.20	429.350	302.141	129.882
Promedio	9.39	17.74	61.336	43.163	18.554
Machos					
	11.02	17.28	73.962	76.244	24.090
	11.29	17.62	59.438	73.463	11.614
	13.67	18.86	74.088	108.805	23.326
	9.41	17.28	37.514	40.911	19.776
	9.10	16.93	51.921	42.533	22.085
Total	54.49	87.97	296.923	341.956	100.901
Promedio	10.90	17.59	59.385	68.391	20.180



Cuadro N°13. Consumo Total de Alimentos de los Terneros, Expresado en Materia Seca, en la Ración de Yuca.

Hembras	Leche entera Kgs	Leche des cremada Kgs	Mezcla des tetadora Kgs	Ensilaje Kgs	Concentrado Kgs
	11.17	17.57	66.577	54.548	25.547
	8.94	17.43	38.664	19.917	22.211
	10.04	17.87	70.799	30.229	19.687
	7.89	17.52	23.665	30.119	6.469
	8.81	18.12	66.126	39.940	12.916
	9.53	18.22	62.925	30.954	23.126
	9.45	16.93	34.099	18.174	22.215
Total	65.83	123.66	362.855	223.881	132.171
Promedio	9.40	17.66	51.836	31.983	18.881
Machos					
	12.30	17.62	50.627	15.144	21.815
	11.29	18.51	48.711	52.632	9.352
	10.66	18.32	62.107	47.599	20.007
	9.41	17.28	56.584	38.157	23.806
	9.10	16.93	52.978	39.921	24.605
Total	52.76	88.66	271.007	193.451	99.585
Promedio	10.55	17.73	54.201	38.690	19.917

El Cuadro N°14 muestra el costo de la mezcla destetadora de maíz y yuca.

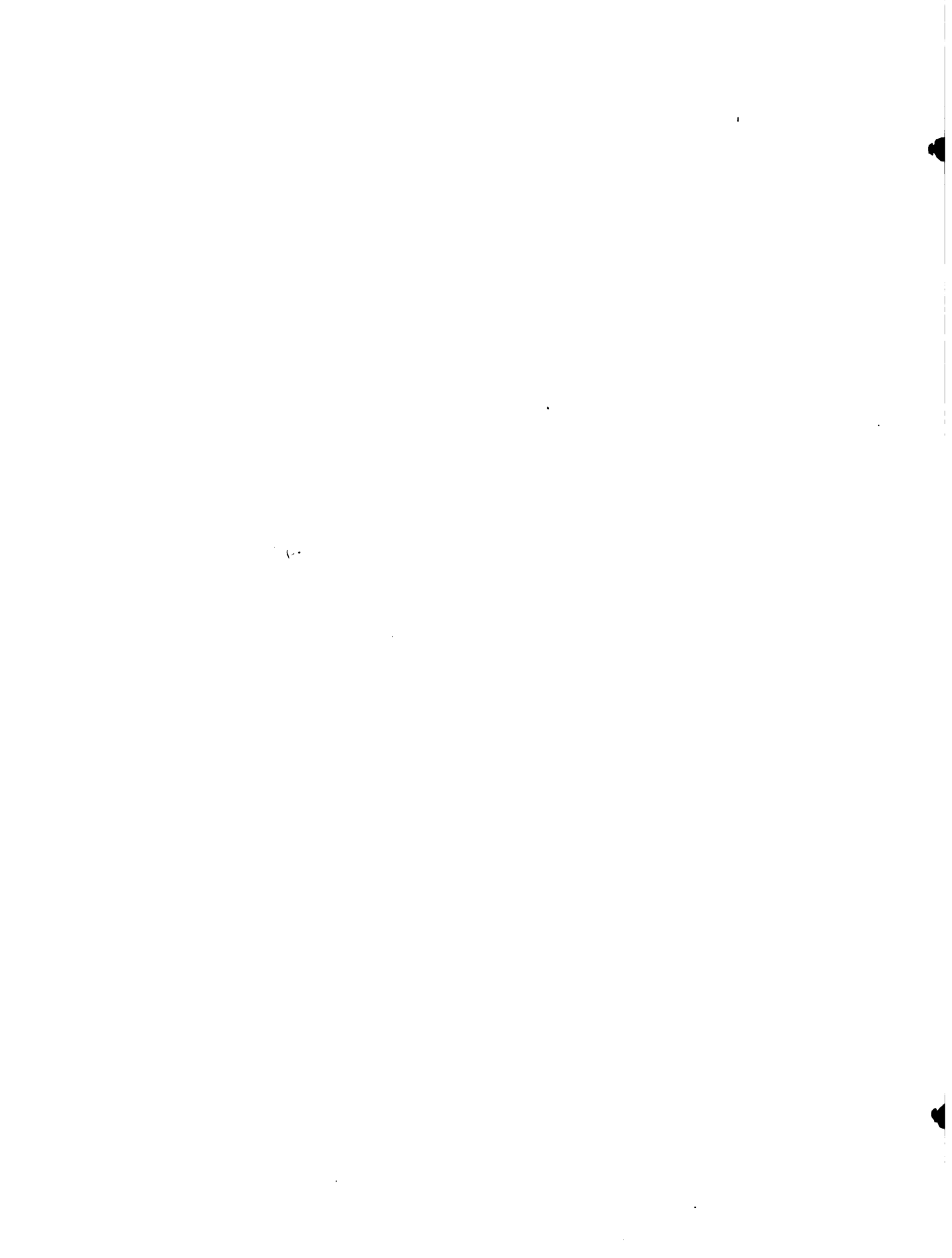
El costo de 1 Kg de concentrado fué de \$0.473 para el cálculo; ver en el Apéndice.

Cuadro N°14. Costo de las Mezclas Destetadoras.

Mezcla destetadora de maiz *	Kg	Costo por Kg ¢	Total ¢
Harina de yuca	9.10	0.660	6.006
Maiz amarillo	31.82	0.495	15.750
Salvado de trigo	13.64	0.572	7.802
Torta de copra	11.36	0.550	6.248
Pasta de ajonjolí	11.36	0.660	7.498
Melaza	4.54	0.10	0.454
Leche descremada desh.	4.54	2.20	9.988
Terramix	0.150	27.50	4.125
T o t a l	86.51	0.670	57.871
Mezcla destetadora de Yuca **			
Harina de yuca	31.82	0.660	21.001
Maiz amarillo	9.10	0.495	4.504
Salvado de trigo	13.64	0.572	7.802
Torta de copra	11.36	0.550	6.248
Pasta de ajonjolí	16.37	0.660	10.804
Melaza	4.54	0.10	0.454
Leche descremada desh.	4.54	2.20	9.988
Terramix	0.150	27.50	4.125
T o t a l	91.52	0.710	64.926

* Costo de 1 Kg = 0.670

** Costo de 1 Kg = 0.710

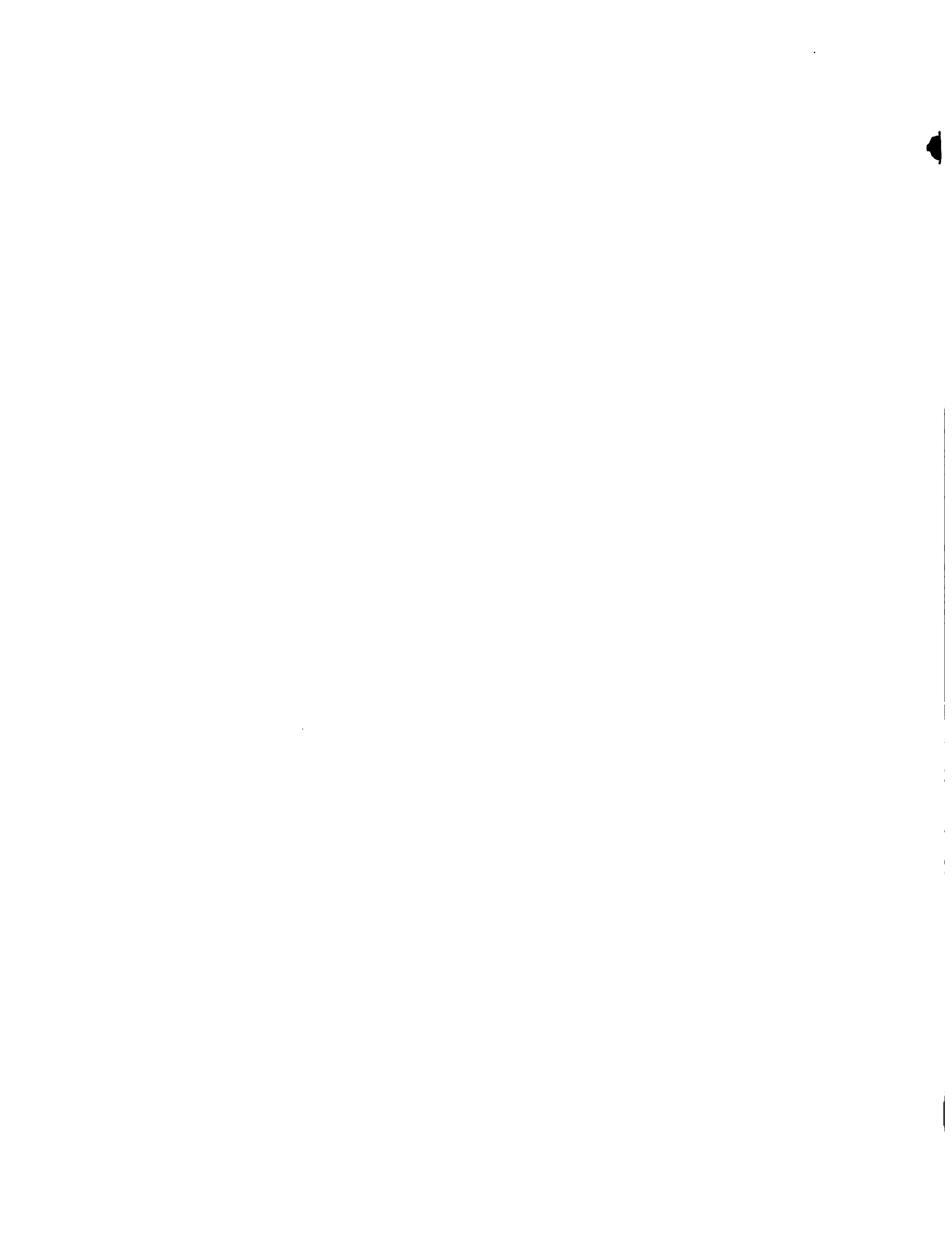


Cuadro N°15. Costo de cada Ternero en Maíz.

Hembras	Leche entera ¢0.97 c/Kg	Leche des cremada ¢0.30 c/Kg	Mezcla des tetadora ¢0.670 c/Kg	Ensilaje ¢0.034 c/Kg	Concent. ¢0.473 c/Kg	Total ¢
	138.71	54.15	49.35	7.76	11.75	261.72
	93.12	50.70	53.80	6.43	12.77	216.82
	121.74	54.15	49.51	8.15	7.99	241.54
	116.64	54.45	38.88	4.89	6.95	221.81
	109.37	54.90	50.75	7.24	10.03	232.29
	120.28	55.65	42.38	3.60	7.37	229.28
	116.89	52.35	45.79	5.81	12.27	233.11
Total	816.75	376.35	330.46	43.88	69.13	1,636.57
Promedio	116.67	53.76	47.21	6.27	9.87	233.78
Machos						
	136.77	52.35	56.93	11.08	12.82	269.95
	140.17	53.40	45.75	10.67	6.18	256.17
	169.75	57.15	57.02	15.81	12.42	312.15
	116.88	52.35	28.87	5.94	10.53	214.57
	113.00	51.30	39.96	6.18	11.76	222.20
Total	676.57	266.55	228.53	49.68	53.71	1,275.04
Promedio	135.31	53.31	45.71	9.94	10.74	255.01

¢1.00 = US\$0.15

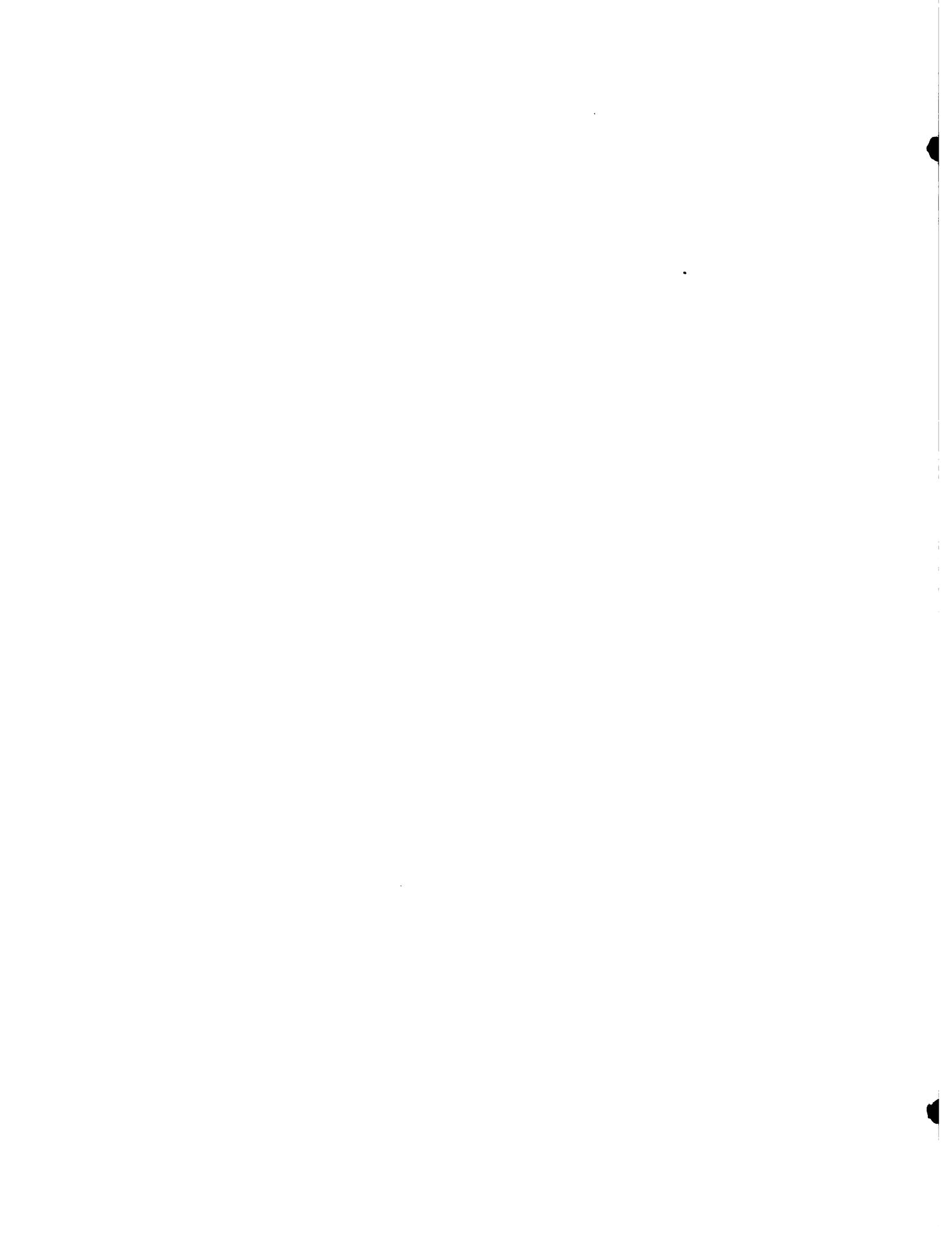
1958



Cuadro N°16. Costo de cada Ternero en Yuca.

Hembras	Leche entera ¢0.97 c/Kg	Leche deg cremada ¢0.30 c/Kg	Mezcla deg tetadora ¢0.71 c/Kg	Ensilaje ¢0.034 c/Kg	Concent. ¢0.473 c/Kg	Total ¢
	138.71	53.25	54.27	7.93	13.60	267.76
	111.06	52.80	31.52	2.89	11.82	210.09
	124.65	54.15	57.71	4.39	10.48	251.38
	97.97	53.10	19.29	4.38	3.44	178.18
	109.37	54.90	53.90	5.80	6.88	230.85
	118.34	55.20	51.29	4.50	12.31	241.64
	117.37	51.30	27.80	2.64	11.83	210.94
Total	817.47	374.70	295.78	32.53	70.36	1,590.84
Promedio	116.78	53.53	42.25	4.65	10.05	227.26
Machos						
	152.77	53.40	41.27	2.20	11.61	261.25
	140.17	56.10	39.71	7.65	4.98	248.61
	132.41	55.50	50.63	6.92	10.65	256.11
	116.88	52.35	46.13	5.54	12.67	233.57
	113.00	51.30	43.19	5.80	13.10	226.39
Total	655.21	268.65	220.93	28.11	53.01	1,225.93
Promedio	131.04	53.73	44.19	5.62	10.60	245.18

¢1.00 = US\$0.15



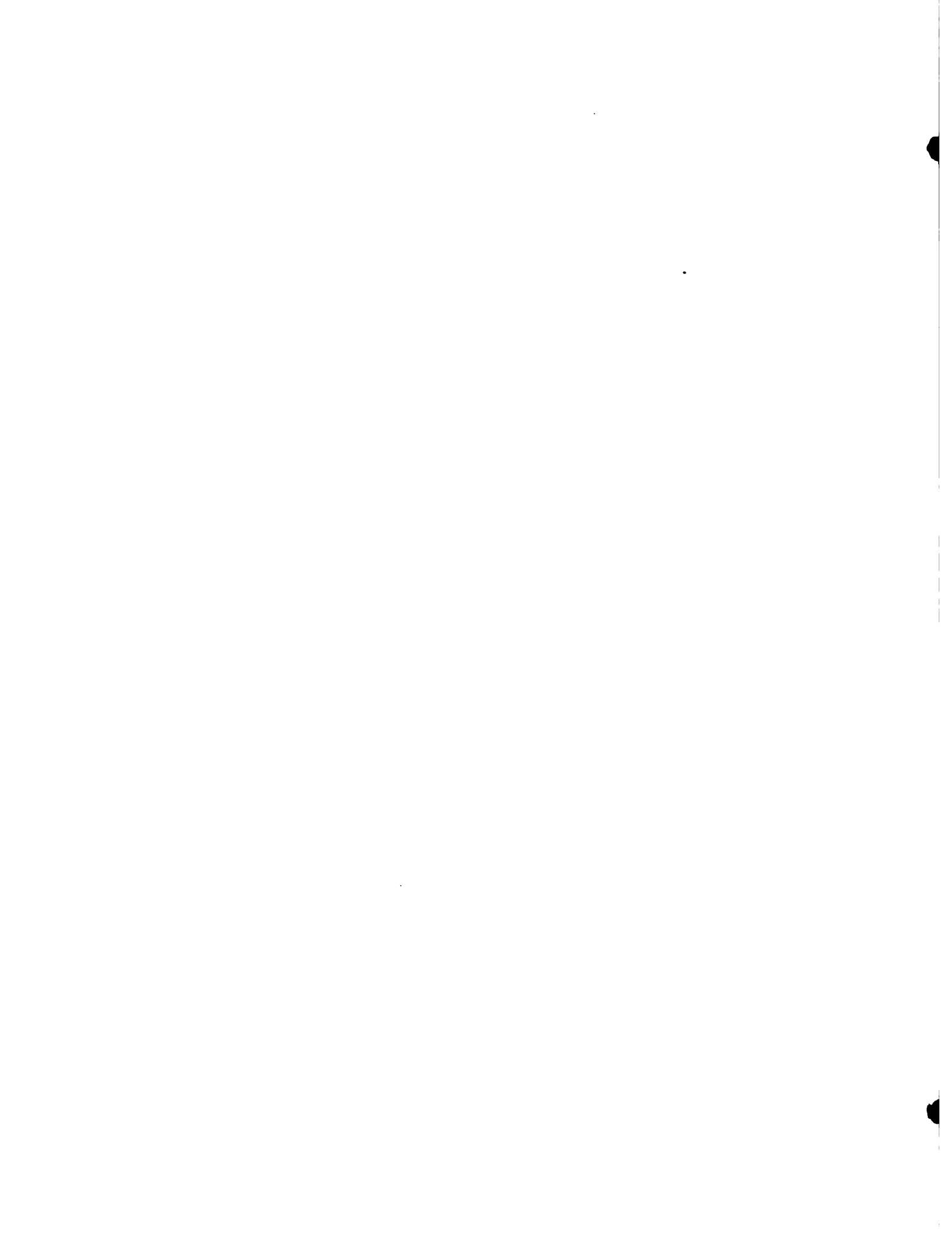
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



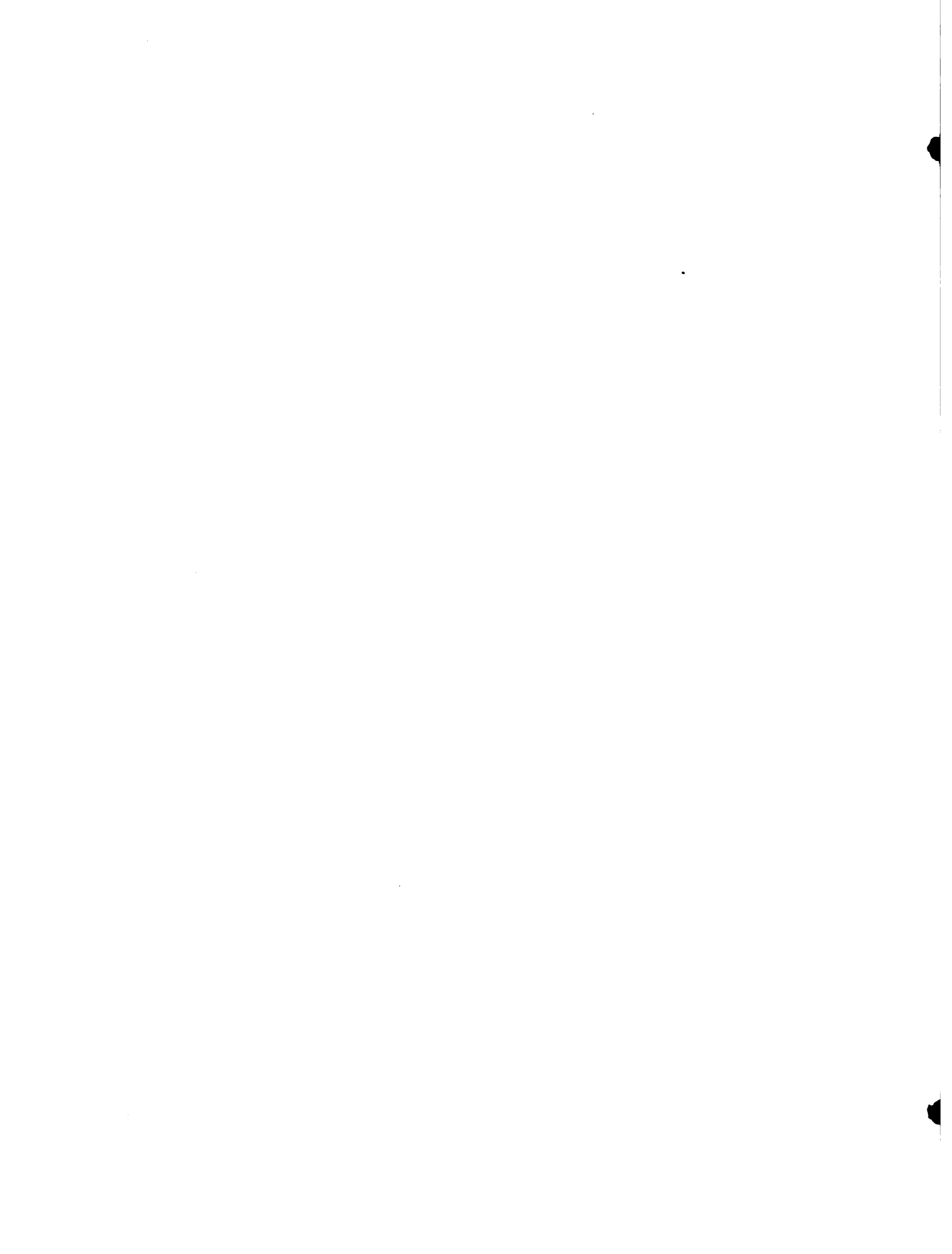
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



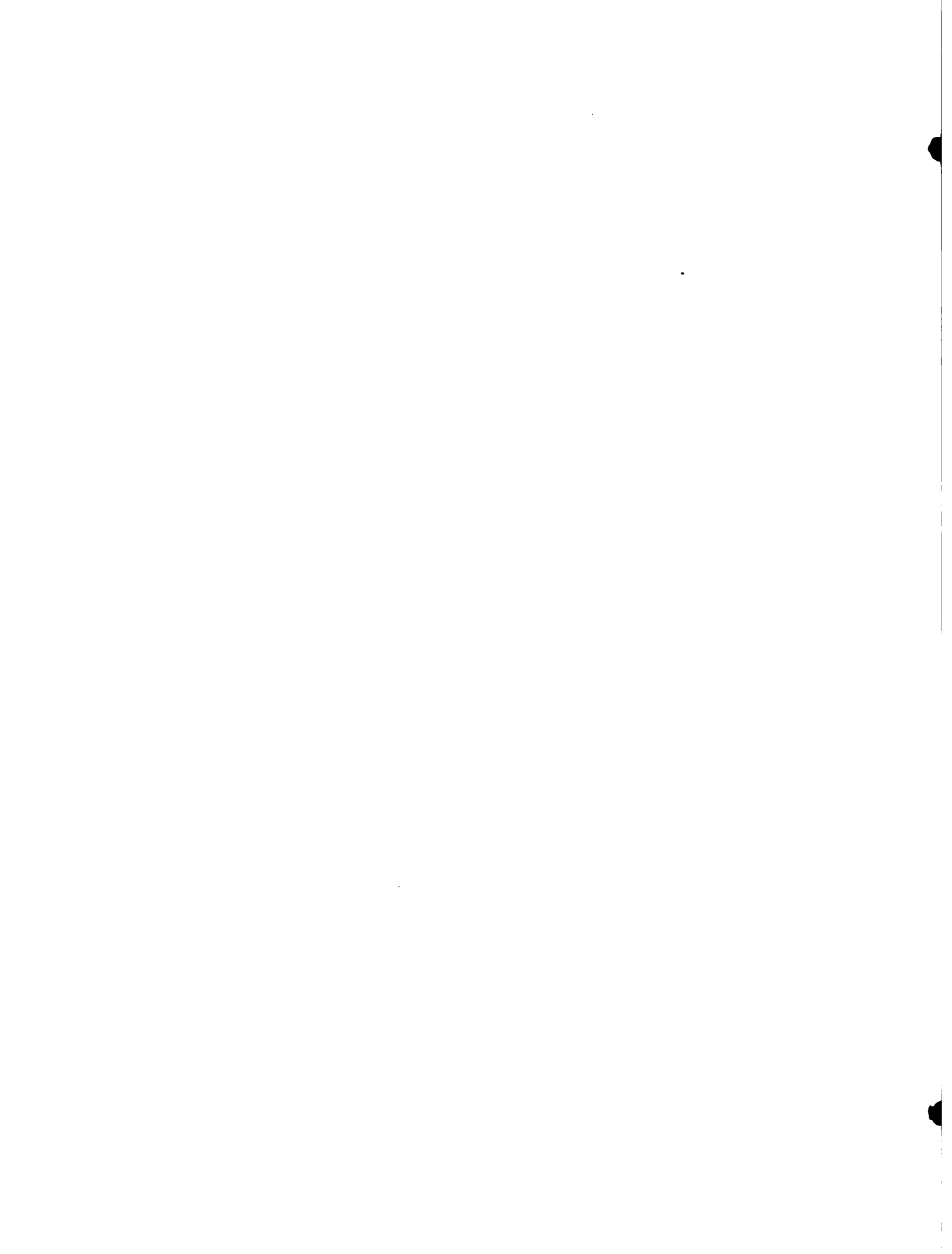
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



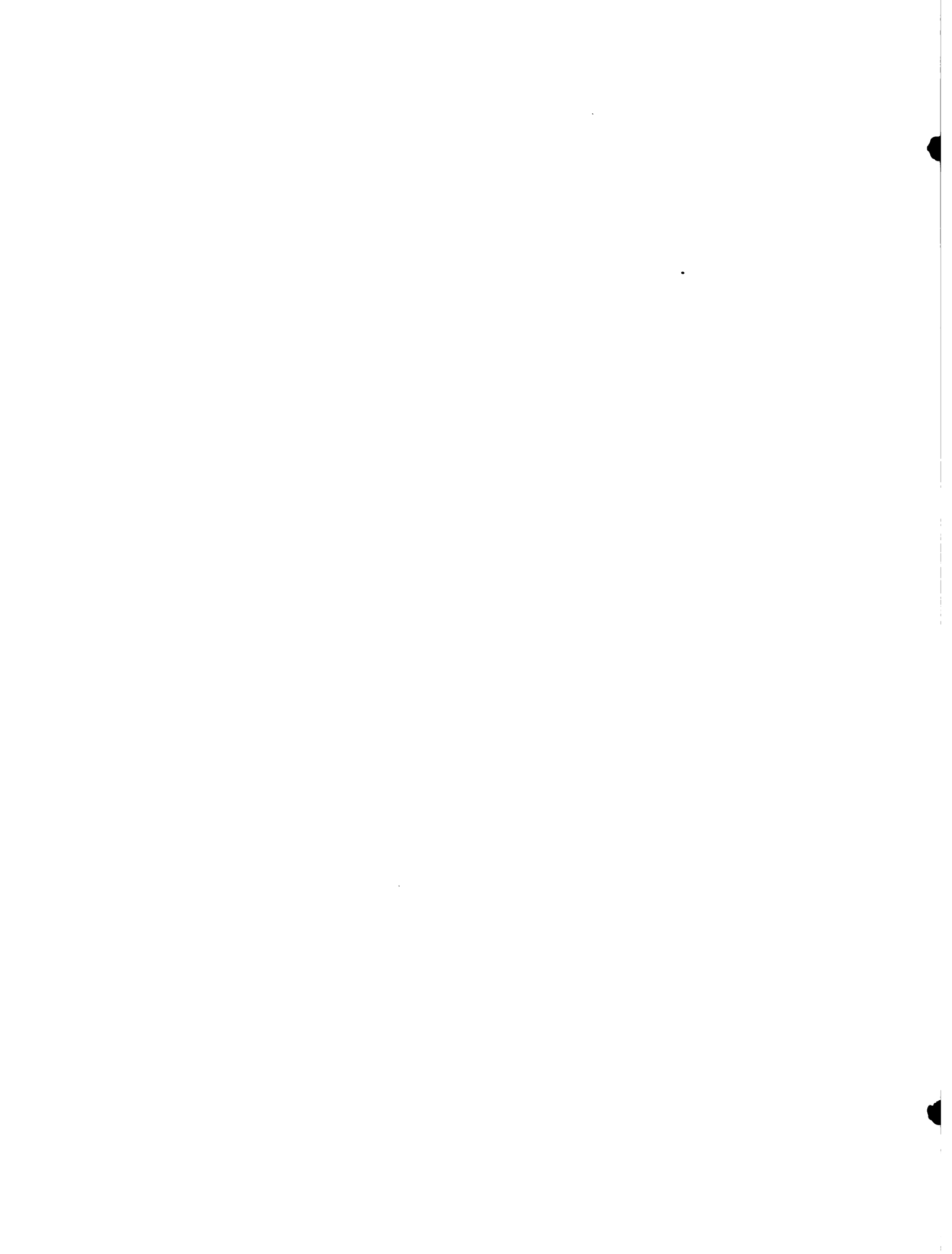
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



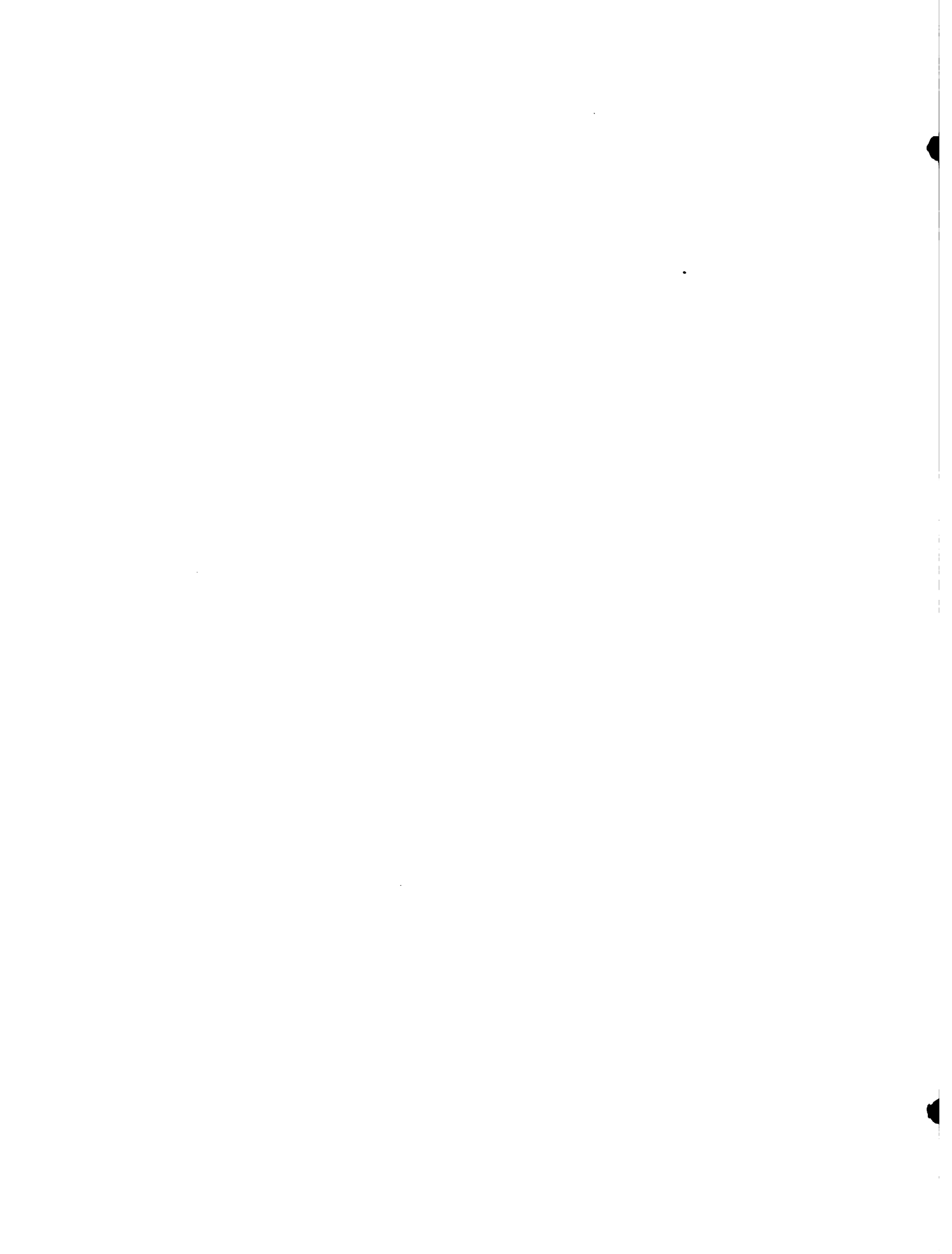
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



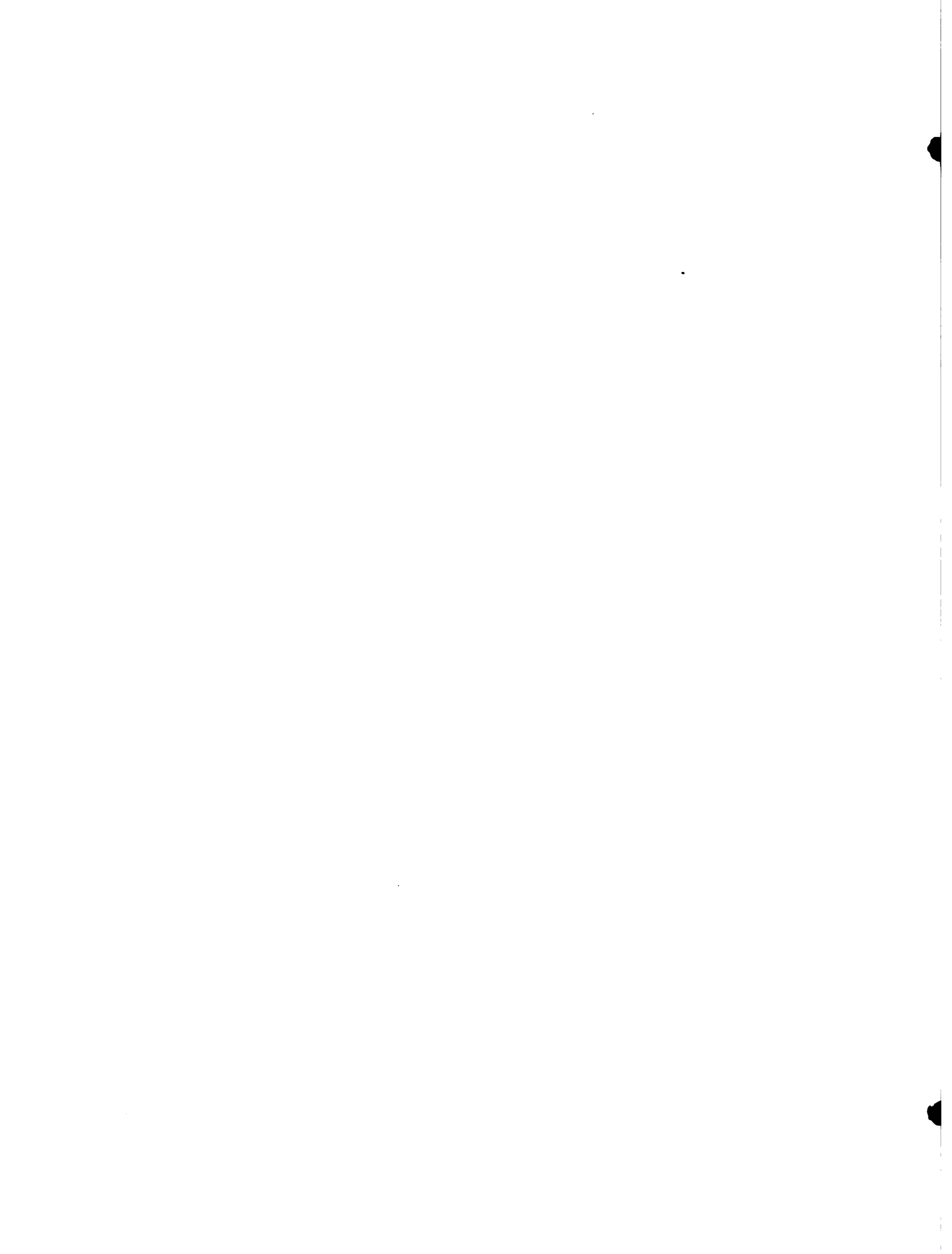
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



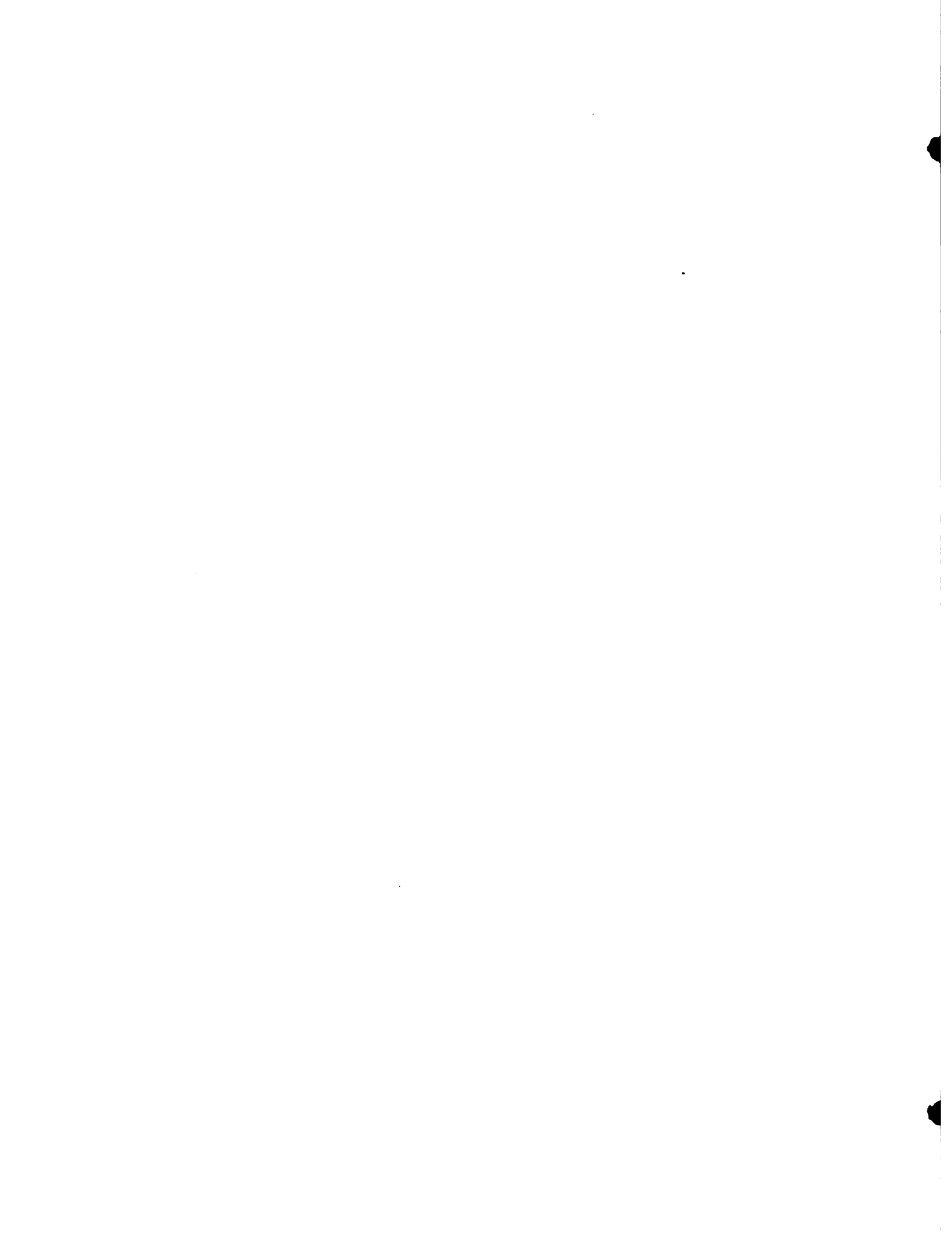
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



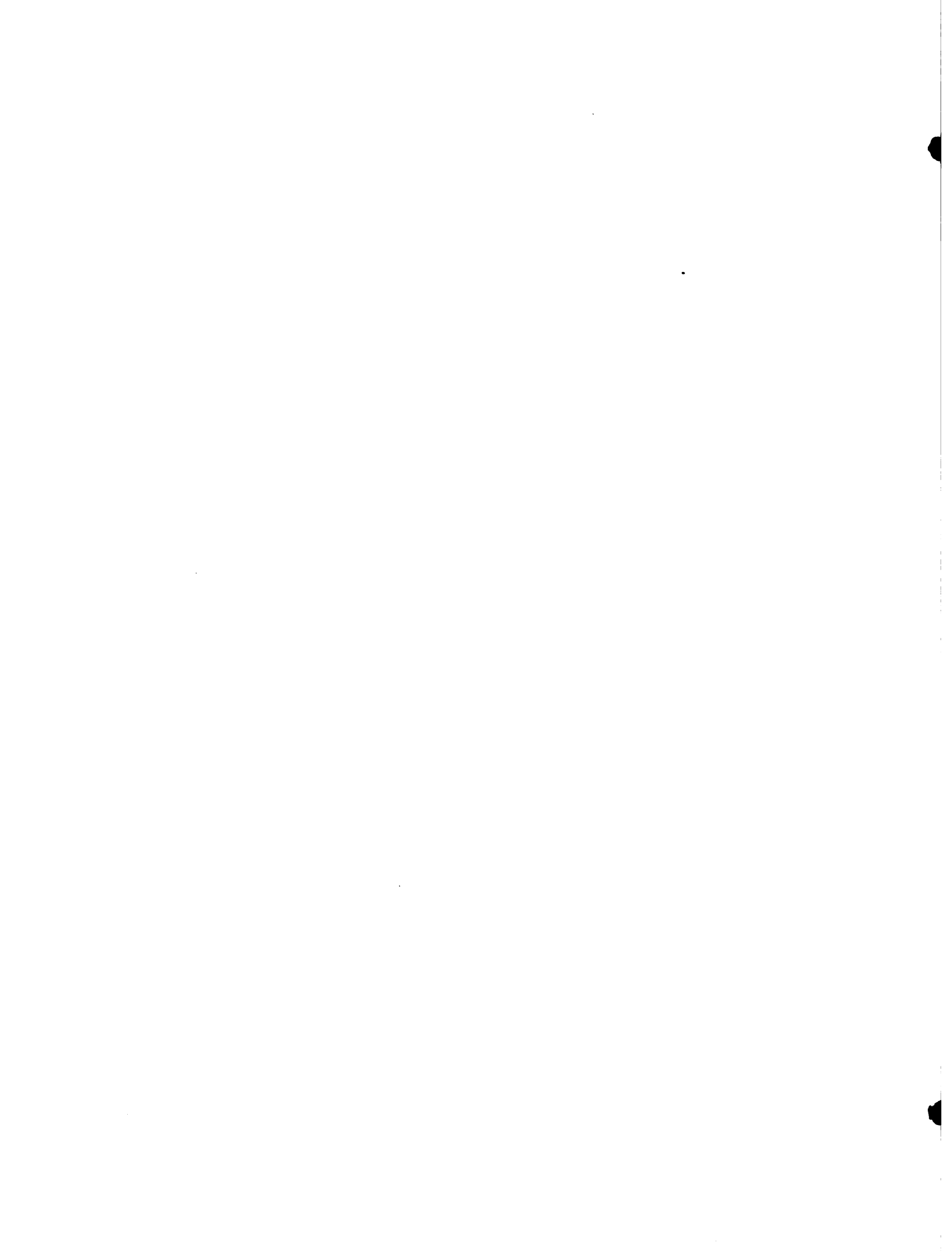
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



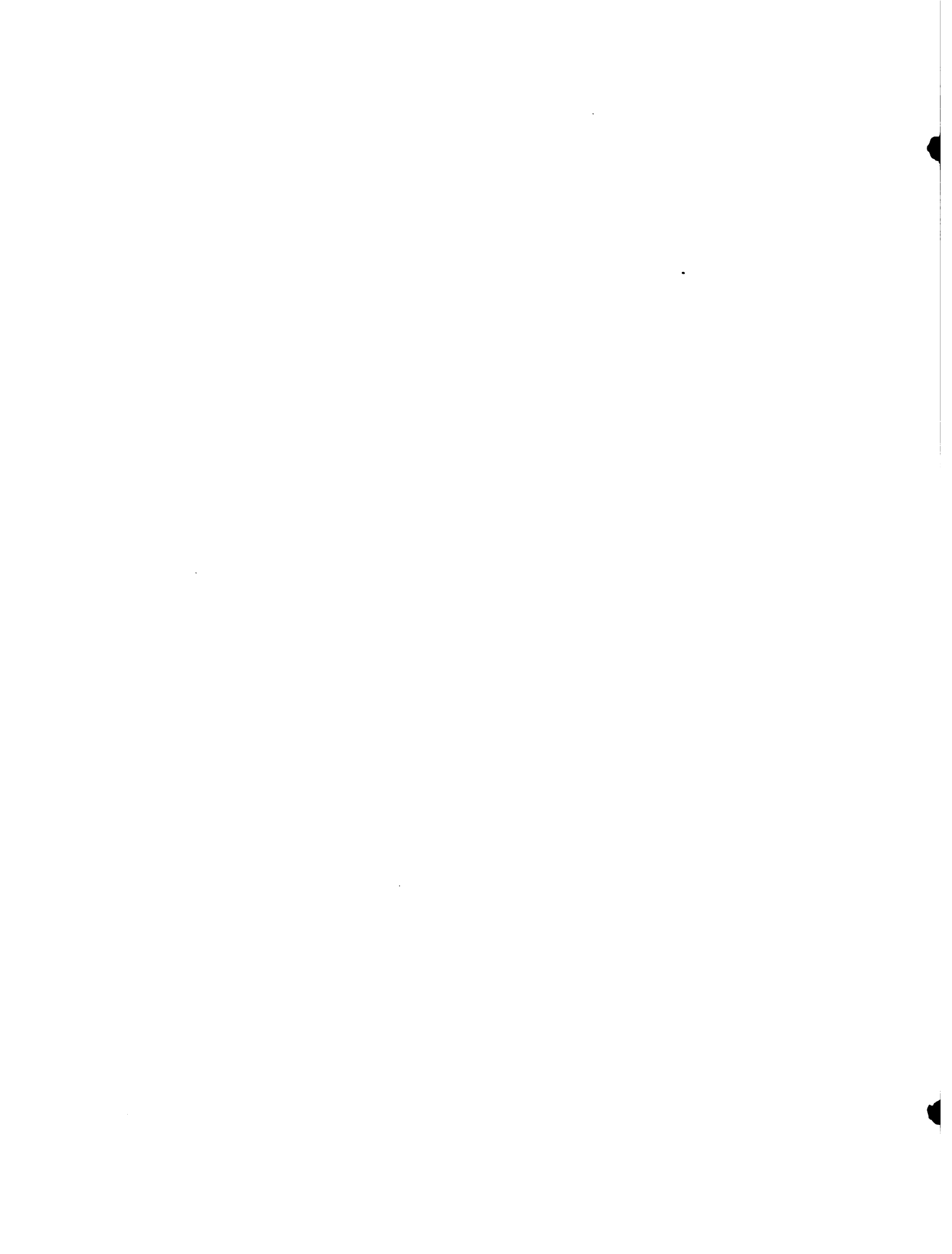
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



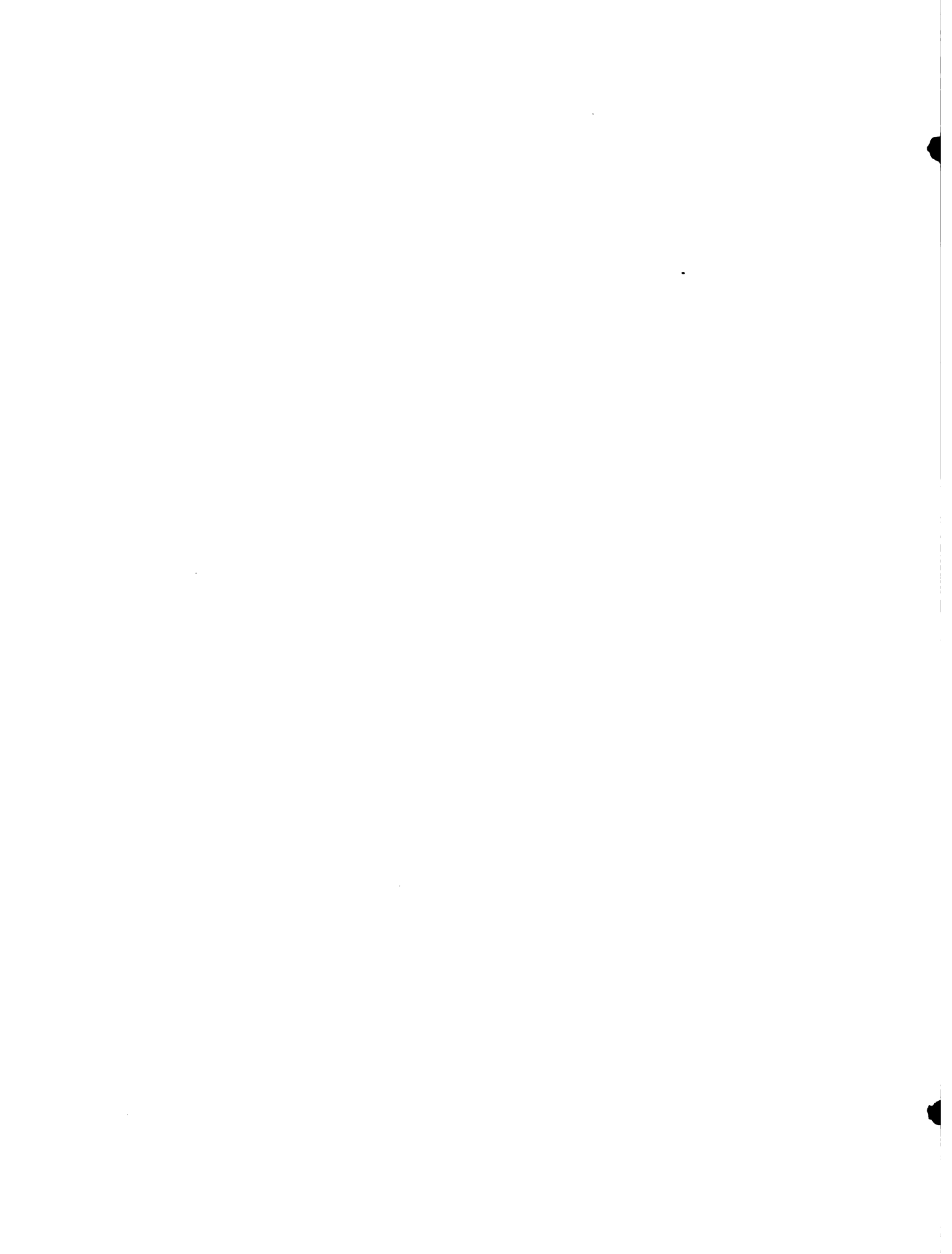
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



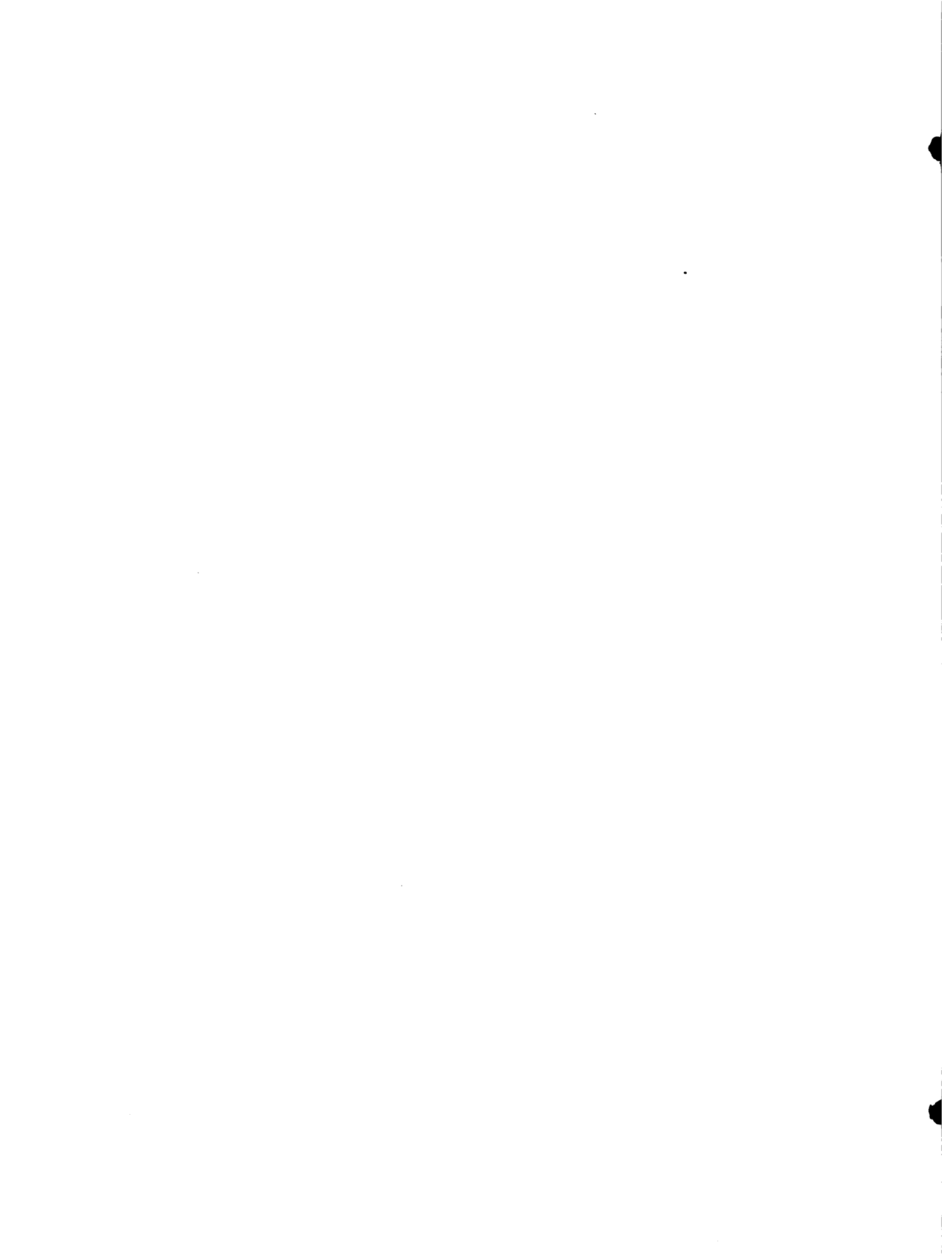
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



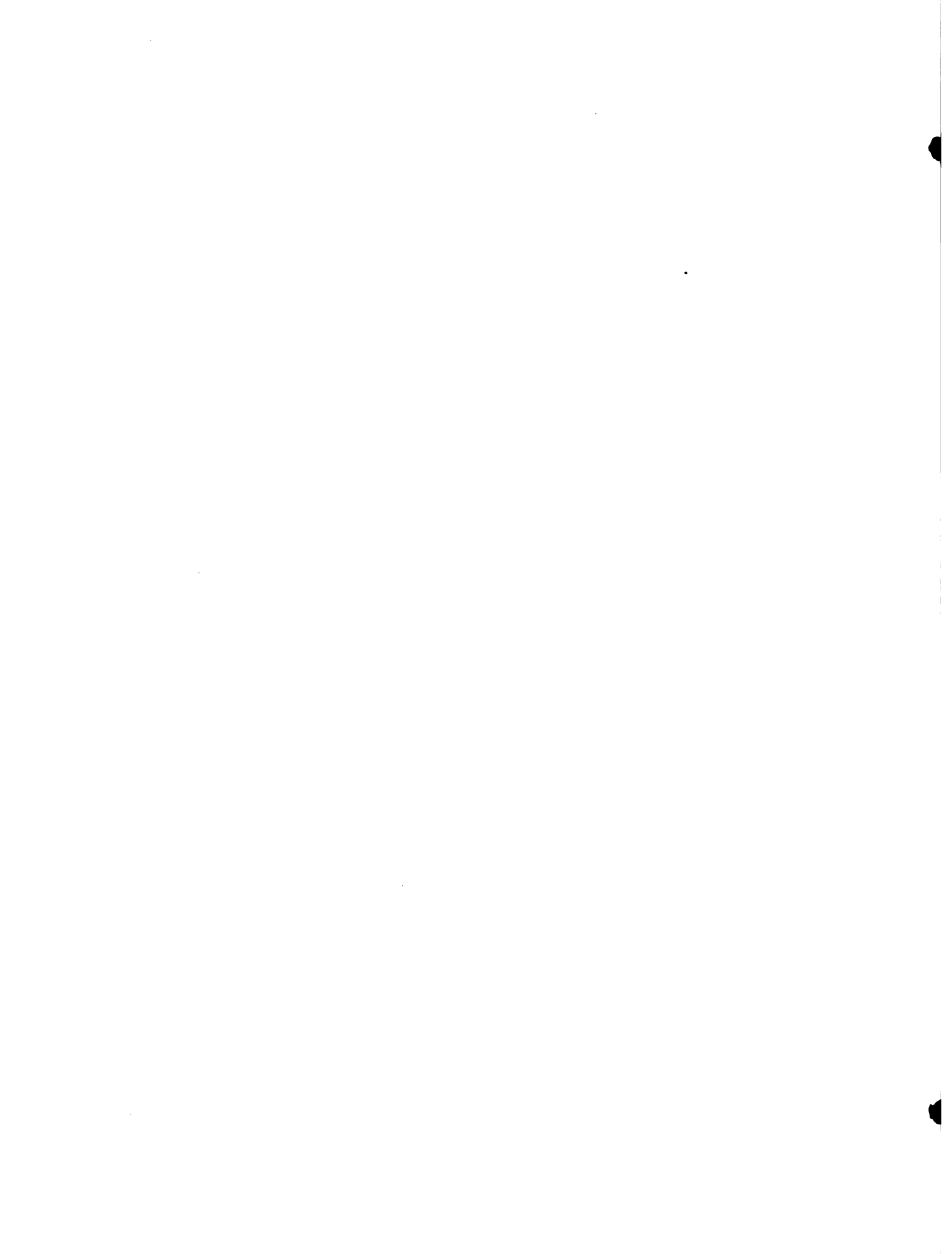
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



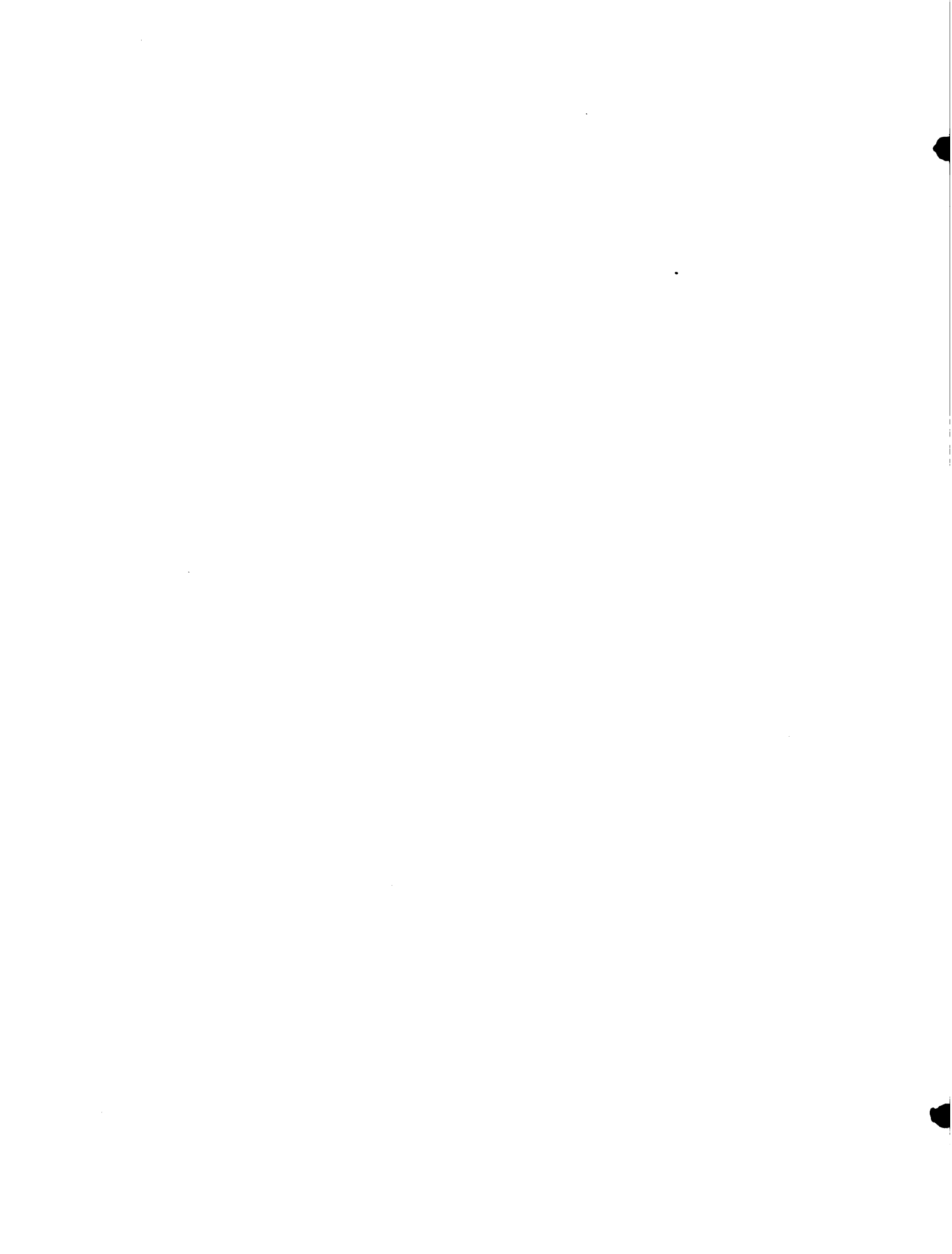
DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia



DISCUSION

La leche entera fué administrada hasta la séptima semana de edad, al igual que las recomendaciones de Loosli et al (13), Norton (16), Turk y Burke (21). Se encontró diferencia en el promedio de leche gastada, ya que para las hembras de los tratamientos aquí estudiados fué aproximadamente de 120 Kgs. y para los machos de 137 Kgs. (Cuadros N°s 10 y 11), y para los autores arriba mencionados el gasto de leche entera por ternero indica ser de 159 Kgs.

El consumo de leche entera para un grupo de terneros testigo, según Volcani y Eyal (23) fué de 380 Kgs. ofrecido en 75 días, siendo mayor que la cantidad empleada en este estudio.

El presente trabajo concuerda aproximadamente con lo indicado por Knodt (12) quien recomienda que la leche entera se ofrezca a los becerros hasta las 8 ó 9 semanas de edad.

Knodt (12) y Henderson et al (10) sugieren que se pueden criar terneros con leche descremada si se restituye por concentrados, la grasa y las vitaminas A y D quitadas, obteniendo igual desarrollo que si se alimentaran con leche entera o dejando a los becerros que mamen directamente con su madre. Henderson et al (10) recomiendan que la leche descremada deberá darse desde la 3a hasta las 24 semanas de edad, gastando aproximadamente por cabeza de 1,040 a 1,360 Kgs. de leche descremada. Concuerda el presente trabajo al empezar a ofrecer la leche descremada a partir de la 4a semana pero únicamente llevada hasta las 12 semanas. En la cantidad empleada la diferencia

es grande ya que tanto para hembras y machos de ambas alimentaciones el consumo promedio fué aproximadamente de 179 Kgs. de leche descremada (Quadros N°s 10 y 11).

Turk y Burke (21) indican que el maíz amarillo entró en tres mezclas destetadoras en la proporción de 16, 19 y 25% observando en los terneros un crecimiento normal. Para el trabajo presente el maíz amarillo formó el 36,8% y 10% de las mezclas destetadoras de maíz y yuca, respectivamente.

Las proteínas de origen vegetal y animal fueron suplidas con torta de copra y pasta de ajonjolí, concordando con Samala et al (18).

En el presente experimento, la leche descremada deshidratada de proteína animal, fué añadida en 5% a las dos mezclas destetadoras, concordando en la cantidad usada con Turk y Burke (21), De Alba (5).

El uso de antibióticos en la cría de becerros se ha establecido recientemente como una ayuda eficaz para obtener mayor éxito en reducir pérdidas y obtener mejores pesos. Los antibióticos que han dado mejores resultados con los ruminantes de primera edad son la aureomicina y terramicina. El estímulo de crecimiento se debe en gran parte a reducción de infecciones. En el presente trabajo, tanto para la mezcla destetadora de maíz como en la de yuca se empleó terramix 3+3 de la casa Pfizer al 0.15%, que concuerda con la cantidad usada con Samala et al (18).

Debido a que el consumo de mezcla destetadora en las primeras semanas de edad es relativamente pequeño y por lo tanto escasa la cantidad ingerida de terramix 3+3, sería recomendable añadir 0.5 gr.

de terramix 3+3 por cada Kgr. de leche ya sea entera o descremada.

La mezcla destetadora se ofreció hasta la 15a semana de edad. Turk y Burke (21) recomiendan que la mezcla destetadora deberá ser ofrecida hasta la 16a semana de edad.

La máxima cantidad de mezcla destetadora que se ofreció fué de 2 Kgs. diarios por cabeza, que concuerda con lo indicado por Bender y Perry (1), Norton (16), Whinting y Clark (25), Turk y Burke (21), y Loosli et al (13).

Para Henderson et al (10) el consumo por los terneros de mezcla desdetadora fué de 68 Kgs. que coincide con la cantidad consumida por el becerro promedio de la alimentación de maíz, tanto macho como hembra (Cuadro N°10).

Aunque el promedio de la alimentación de yuca es menor que el de maíz, el análisis estadístico no arrojó diferencia (Cuadro N°11).

Para Turk y Burke (21) el consumo de mezcla destetadora por los terneros fué de 90 a 136 Kgs. ofrecida hasta la 16a semana de edad. Estas cantidades difieren de lo empleado en el presente trabajo.

A partir de la 15a semana se ofreció un concentrado de menor precio para continuar ofreciéndolo hasta los 6 meses, concordando con Turk y Burke (21).

En el presente trabajo se ofreció el ensilaje libre. El consumo de silo hasta los cuatro meses de edad, expresado en materia seca alcanzó a 43.113 Kgs. y 68.391 Kgs. para las hembras y machos respectivamente, de la alimentación de maíz. Para la alimentación de yuca



fueron 31.983 Kgs. y 38.690 Kgs. para hembras y machos (Cuadros N°s 12 y 13).

El ensilaje en la alimentación de becerras pequeñas ofrece posibilidades de controlar los parásitos, es lógico suponer que los huevos o larvas de los parásitos no sobreviven en la elaboración del ensilaje, De Alba (5).

El consumo de ensilaje fué mayor en aquellos terneros que consumieron mayor cantidad de mezcla destetadora, aunque no se demostró estadísticamente. Lo contrario observó Norton (16) cuando los terneros fueron alimentados con heno de alfalfa y mezcla destetadora, notó que los terneros consumían mayor cantidad de heno y menos cantidad de mezcla destetadora.

Los Cuadros N°s 17 y 18 muestran las necesidades alimenticias de los terneros desde el nacimiento hasta los cuatro meses de edad según Morrison (14) y el National Research Council (15) e indica también cómo han sido llenadas estas necesidades por las raciones de maíz y yuca, Cuadro N°19.

El Gráfico II indica los requerimientos de las becerras en materia seca y la forma como han sido llenados por las raciones de maíz y yuca.

Gráfico III. Necesidades nutricionales de los terneros en materia seca desde el nacimiento hasta los 80 Kgs. de peso vivo.

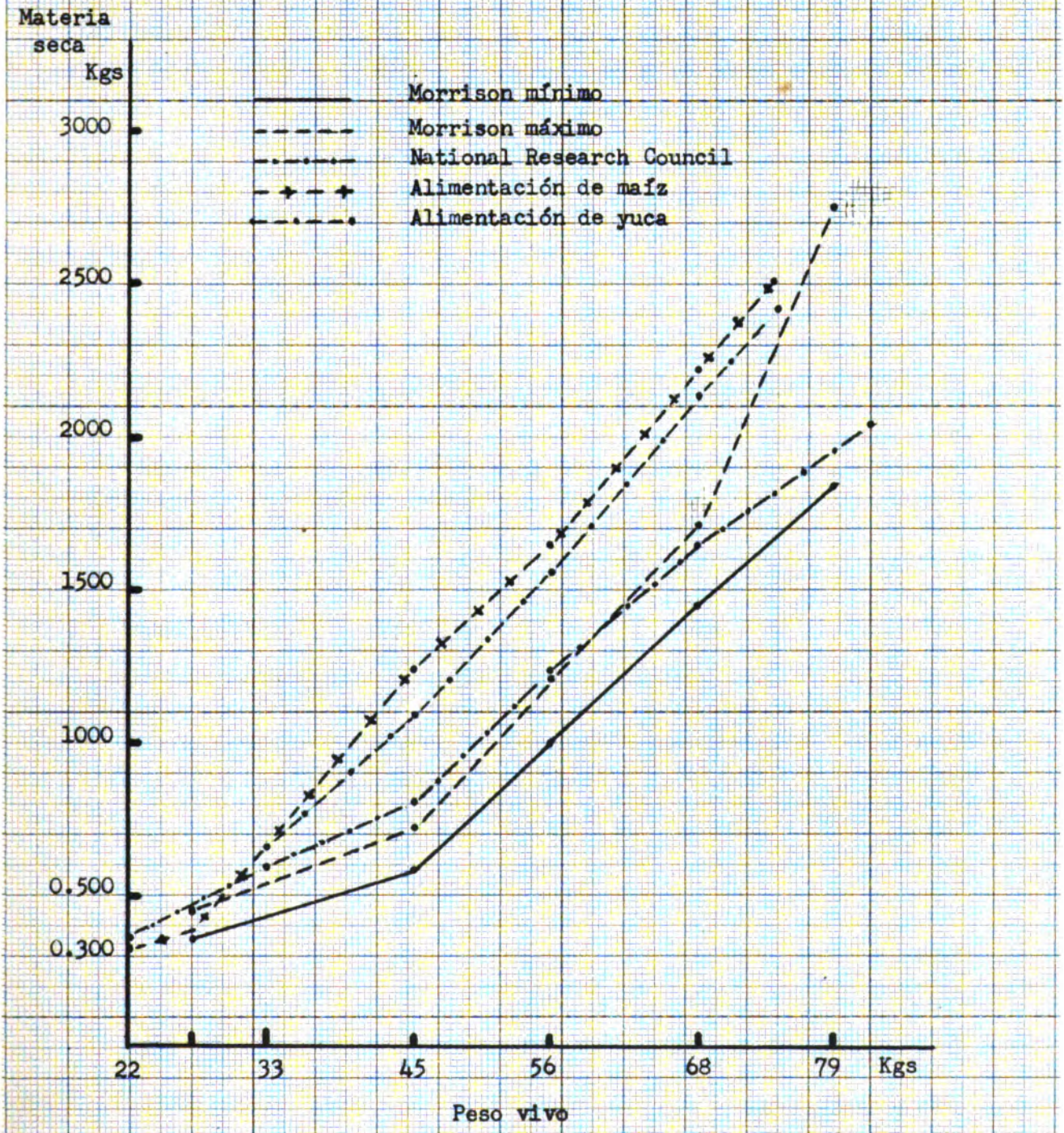


Gráfico III. Necesidades nutricionales de los terneros en materia seca desde el nacimiento hasta los 80 Kgs. de peso vivo.

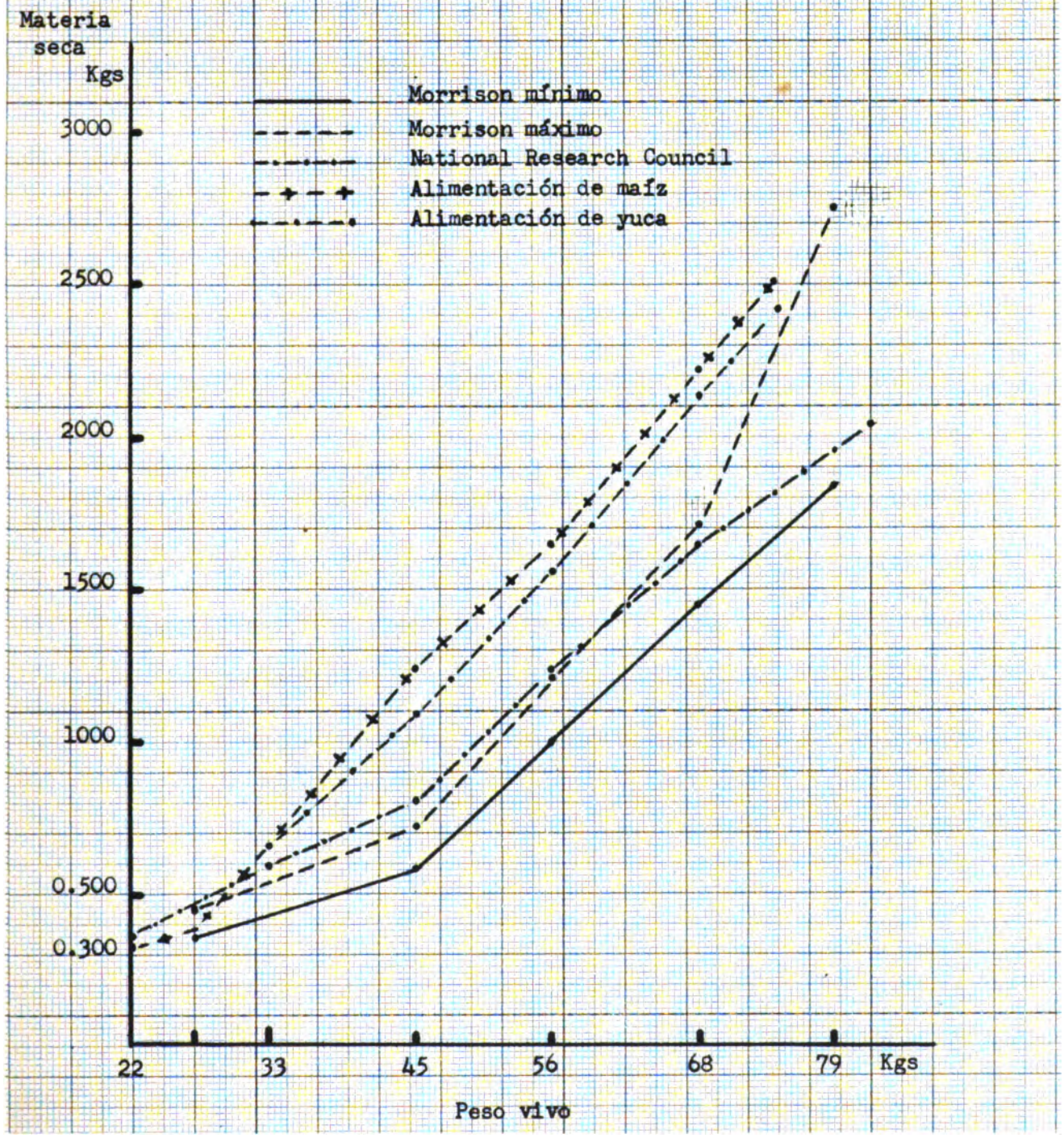


Gráfico II. Necesidades nutricionales de los terneros en materia seca desde el nacimiento hasta los 80 Kgs. de peso vivo.

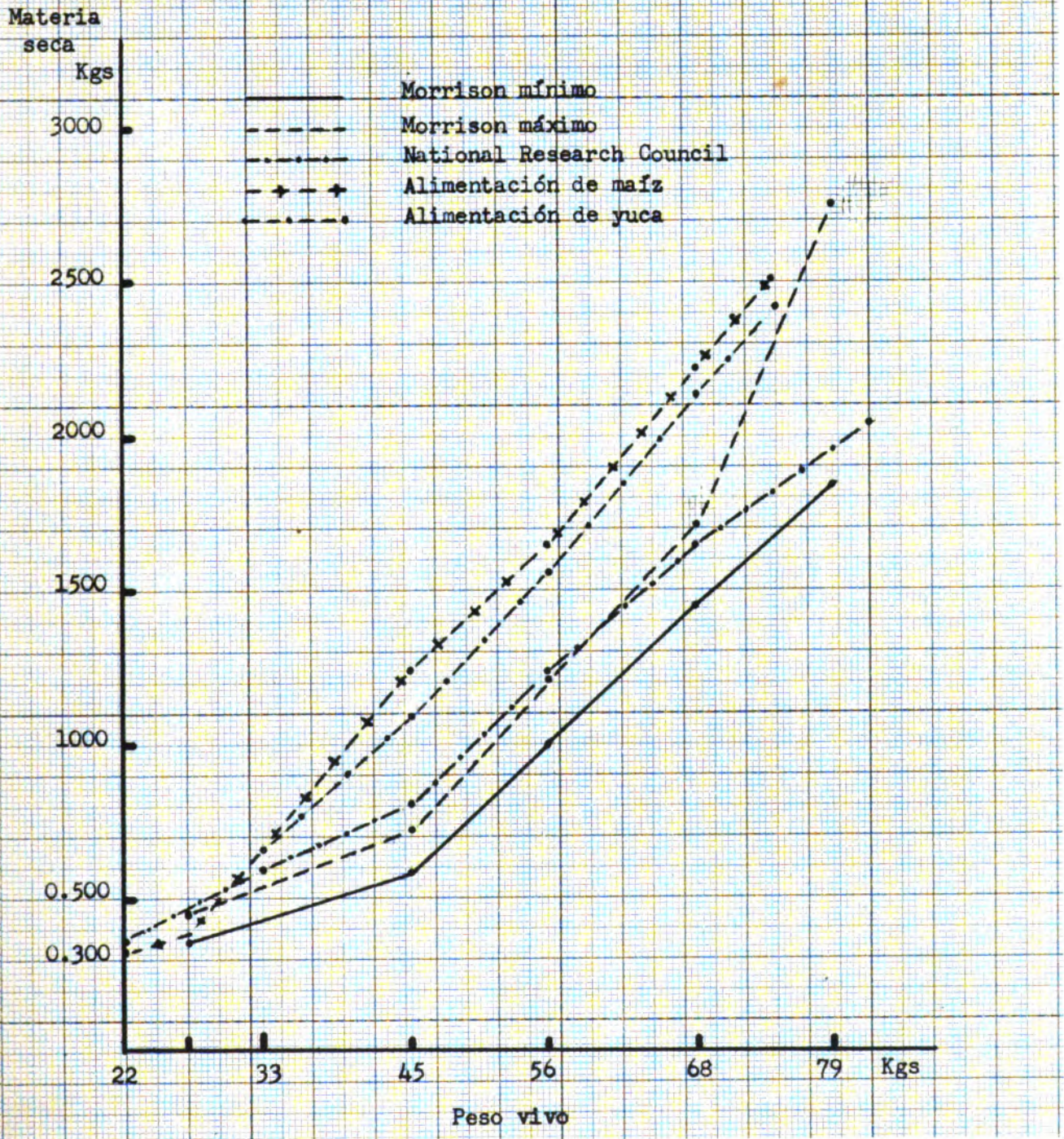
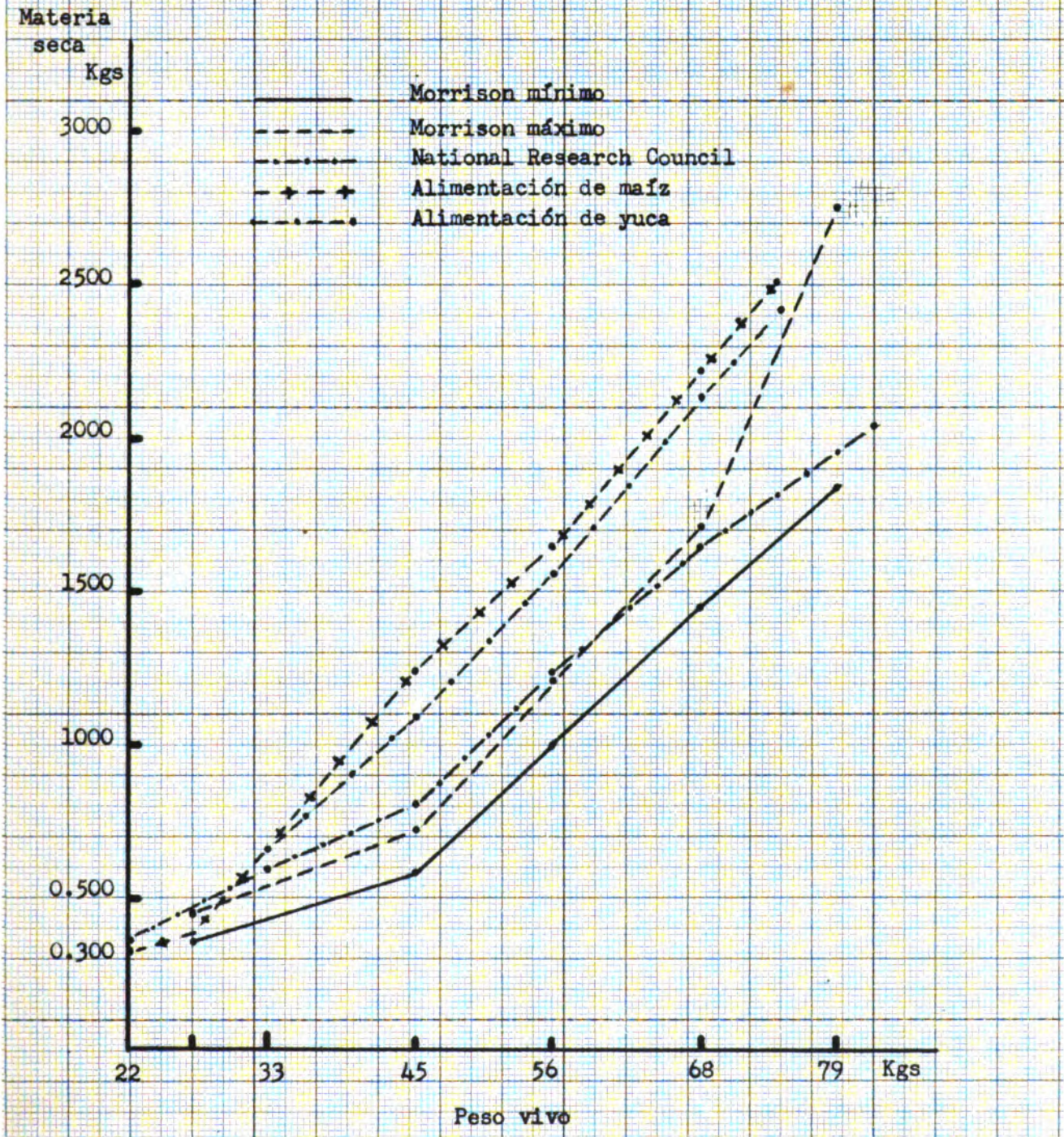
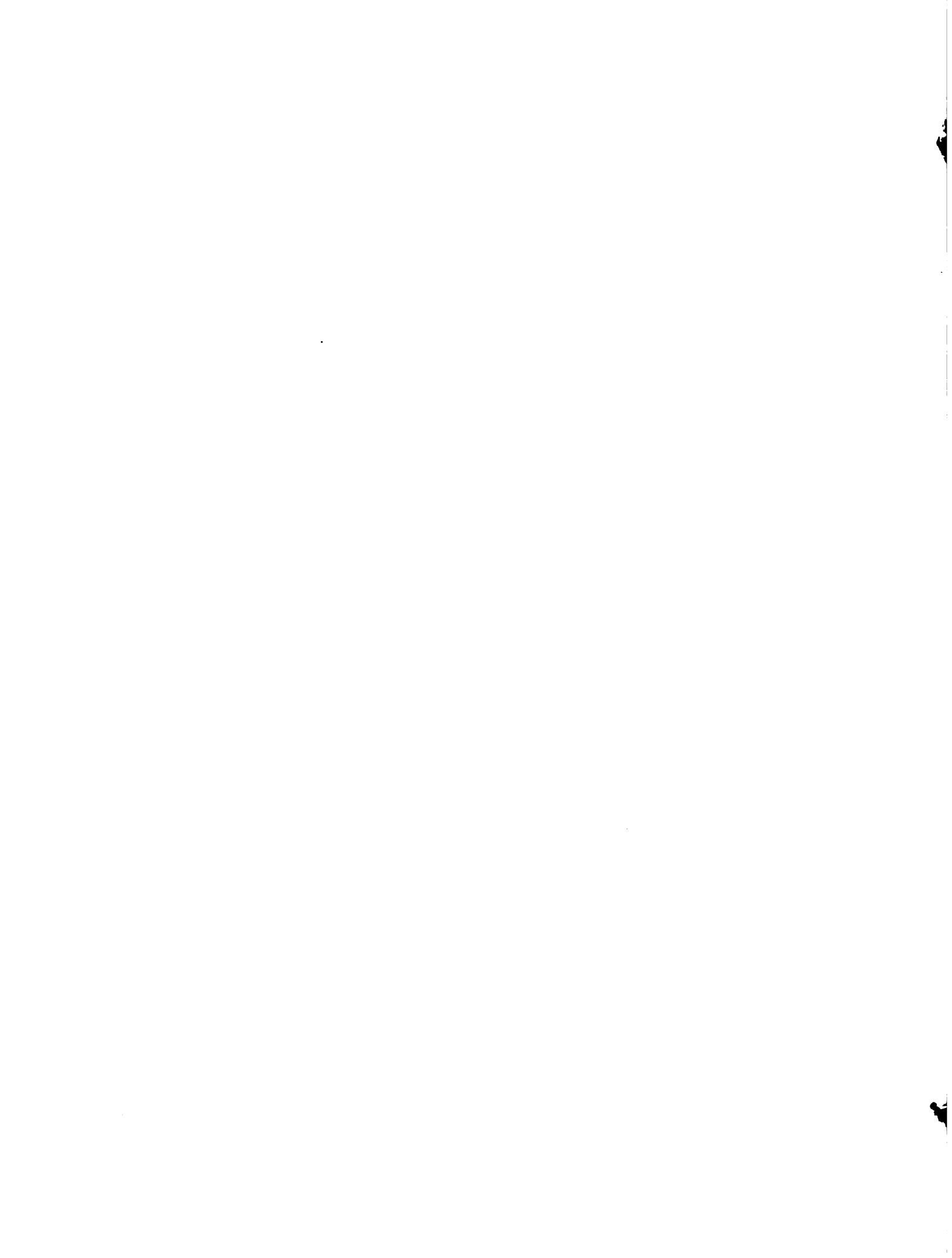


Gráfico III. Necesidades nutricionales de los terneros en materia seca desde el nacimiento hasta los 80 Kgs. de peso vivo.





Cuadro N°17. Necesidades Nutricionales de los Terneros por Morrison (14).

Peso Kgs.	Materia seca Kgs.	Proteínas digeribles Kgs.	N.D.T. Kgs.
27	0.363 - 0.454	0.091 - 0.113	0.454 - 0.545
36	0.476 - 0.590	0.113 - 0.147	0.590 - 0.727
45	0.590 - 0.727	0.136 - 0.182	0.727 - 0.909
56	1.002 - 1.227	0.165 - 0.209	0.931 - 1.136
68	1.454 - 1.727	0.195 - 0.236	1.136 - 1.363
79	1.840 - 2.249	0.218 - 0.259	1.386 - 1.681
91	2.227 - 2.772	0.241 - 0.282	1.636 - 2.000

Cuadro N°18. Nutrientes Diarios para el Ganado Lechero (National Research Council) (15).

Edad meses	Peso Kgs.	Materia seca Kgs.	Proteína bruta Kgs.	Proteína digerible Kgs.	N.D.T. Kgs.
Nacimiento	22	0.369	0.127	0.082	0.409
1.1	33	0.594	0.190	0.123	0.613
2.3	45	0.819	0.253	0.164	0.818
3.0	56	1.227	0.286	0.184	1.022
3.7	68	1.636	0.319	0.204	1.226
4.2	79	2.045	0.351	0.224	1.431
4.8	91	2.454	0.384	0.245	1.636

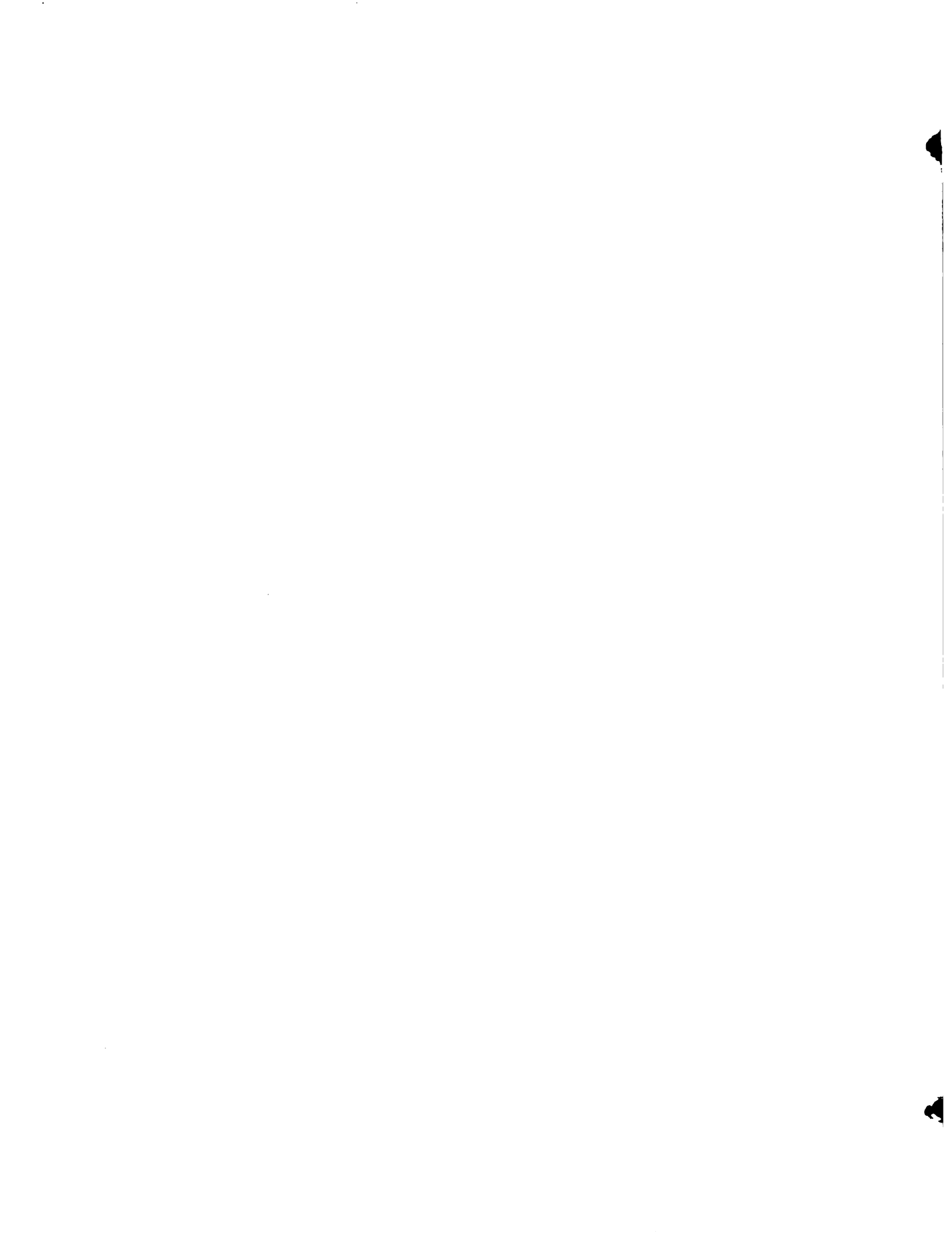
Cuadro N°19. Nutrientes Suplidos por Ambas Raciones en Promedio.

Edad meses	Peso Kgs.	Materia seca Kgs.	Proteína bruta Kgs.	Proteína diges- tible Kgs.	N.D.T. Kgs.
Naci- miento	22	0.320	0.118	0.082	0.407
.9	27	0.384	0.142	0.099	0.489
1.2	33	0.676	0.192	0.142	0.670
2.2	45	1.262	0.269	0.229	1.110
3.0	56	1.665	0.311	0.240	1.580
4.6	68	2.231	0.360	0.252	1.870

El análisis estadístico no mostró diferencia significativa en el incremento de peso entre el nacimiento y los cuatro meses de edad, al comparar todos los terneros hembras y machos de la alimentación de maíz con los de yuca (Cuadro N°7).

Lo propio al comparar hembras y machos de la alimentación de maíz con los del mismo sexo de la alimentación de yuca no se encontró diferencia significativa.

Efectuada la comparación entre las hembras de las alimentaciones estudiadas con las normas para ganado Jersey de la Estación Experimental de Missouri Ragsdale (17) se encontró que el peso promedio de los becerros de la alimentación de maíz fué menor en 2 Kgs. al nacimiento con relación a las normas; a los cuatro meses de edad esta misma alimentación superó a las normas con 4 Kgs. (Cuadro N°8).



Para las terneras de la alimentación de yuca hay igualdad de peso al nacimiento, en cambio las mismas la superaron con 3.820 Kgs. a los cuatro meses de edad.

Savage y McCay (19) indican en la revisión de literatura, el promedio diario de aumento para hembras del ganado Jersey hasta las 16 semanas de edad, según las normas de Ragsdale de 0.378 Kgs. por día y para la Estación Experimental de Cornell de 0.438 Kgs. por día.

El aumento promedio obtenido en las hembras de la alimentación de maíz es de 0.442 Kgs. diarios (Cuadro N°9), que superan las normas dadas por Ragsdale e igualan las normas de Cornell.

Para las becerras de la alimentación de yuca con un aumento promedio de 0.364 Kgs. diarios, aproximadamente, igualan a las normas de Ragsdale.

El costo de alimentación del tenero promedio fué de \$233.78 para las hembras de la alimentación de maíz y \$255.01 para los machos (Cuadro N°15).

Para la alimentación de yuca el costo por ternero alcanzó \$227.26 y \$245.18 para hembras y machos respectivamente (Cuadro N°16).

Esta diferencia en precio tanto para hembras y machos a favor de la alimentación de yuca fué acompañada de un menor aumento de peso por los terneros de esta alimentación. Por el contrario, los terneros de la alimentación de maíz, consumieron mayor cantidad de concentrado y su apariencia y desarrollo alcanzado fué mejor, aunque no hubo diferencia en ninguna de las comparaciones que se hicieron en las dos raciones.



RESUMEN Y CONCLUSIONES

En el Departamento de Industria Animal del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas se realizó un estudio de fórmulas de mezclas destetadoras para terneros a base de maíz y yuca.

Una contenía 34.5% de yuca y 10% de maíz amarillo suplementada con pasta de ajonjolí para llenar la cantidad requerida de proteínas.

La otra mezcla destetadora estuvo formada por 10.5% de harina de yuca y 36.8% de harina de maíz.

El número total de terneros fué 24; 7 hembras y 5 machos para cada tratamiento.

A su nacimiento los terneros fueron distribuidos al azar a una y otra alimentación.

Se llevó un registro diario de consumo de cada ternero desde el nacimiento hasta los 4 meses de edad, que abarcó la leche entera, leche descremada, mezcla destetadora, ensilaje y concentrado.

Para el análisis estadístico se tomó la diferencia en peso entre el nacimiento y los 4 meses.

El Diseño Experimental fué de bloques irrestrictamente al azar, tomando en cuenta los sexos y pruebas de "t" para otras comparaciones.

Los resultados del presente estudio llevan a las siguientes conclusiones:

1. El consumo promedio de leche entera fué de 120 Kgs para

las hembras y 137 Kgs para los machos en ambas alimentaciones.

2. El promedio de consumo de leche descremada fué de 179 Kgs igual para hembras y machos en ambas raciones.
3. El promedio de mezcla destetadora consumida fué de 70.460 Kgs y 59.513 Kgs para las hembras de maíz y yuca respectivamente. Para los machos, de 68.219 Kgs y 62.229 Kgs en el orden indicado. Efectuado el análisis estadístico no se encontró diferencia significativa.
4. El ensilaje consumido en promedio fué de 184.457 Kgs y 136.680 Kgs para hembras de maíz y yuca en su orden y para los machos 292.271 Kgs y 165.344 Kgs. El análisis estadístico no mostró diferencia significativa.
5. El consumo de concentrada fué aproximadamente igual para todos los terneros.
6. Efectuado el análisis estadístico con el incremento de pesos no mostró diferencia significativa entre el total de terneros de una alimentación, en comparación con la otra. En idéntica forma comparando sexos de un tratamiento con el otro.
7. Comparando con las normas de Ragsdale para ganado Jersey, las hembras de la alimentación de maíz a los 4 meses superaron con 4 Kgs a las terneras de dichas normas. Por el contrario, las de yuca estuvieron con 3.820 Kgs bajo dichas normas.

8. El aumento diario indicado por Ragsdale para hembras de ganado Jersey es de 0.378 Kgs y por la Estación Experimental de Cornell de 0.438 Kgs. El aumento promedio para las hembras de la alimentación de maíz fué de 0.442 Kgs que superan a las normas de Ragsdale e igualan a las de Cornell.
9. El aumento promedio diario de las becerras de la alimentación de yuca fué de 0.364 Kgs que aproximadamente igualan a las normas de Ragsdale.
10. El costo de la mezcla destetadora fué de 0.67 colones y 0.71 colones por kilogramo para la de maíz y yuca, respectivamente.
11. El costo total de alimentación hasta los 4 meses fué de \$233.78 y \$227.26 para las hembras de maíz y yuca respectivamente, y para los machos de \$255.01 y \$245.18.

Con los datos obtenidos en el presente experimento se puede concluir que ambas mezclas obtuvieron igual valor en la alimentación de terneros. La selección de una u otra depende de la facilidad de adquisición y precio, tanto del maíz como de la yuca.



SUMMARY AND CONCLUSIONS

The possibility of using corn meal and cassava meal as the basis for calf-starters was studied. Two rations were formulated: one contained 34.5% cassava meal, 10% corn meal and sesame oil meal as a protein supplement. The other contained 10% cassava meal and 36.8% corn meal.

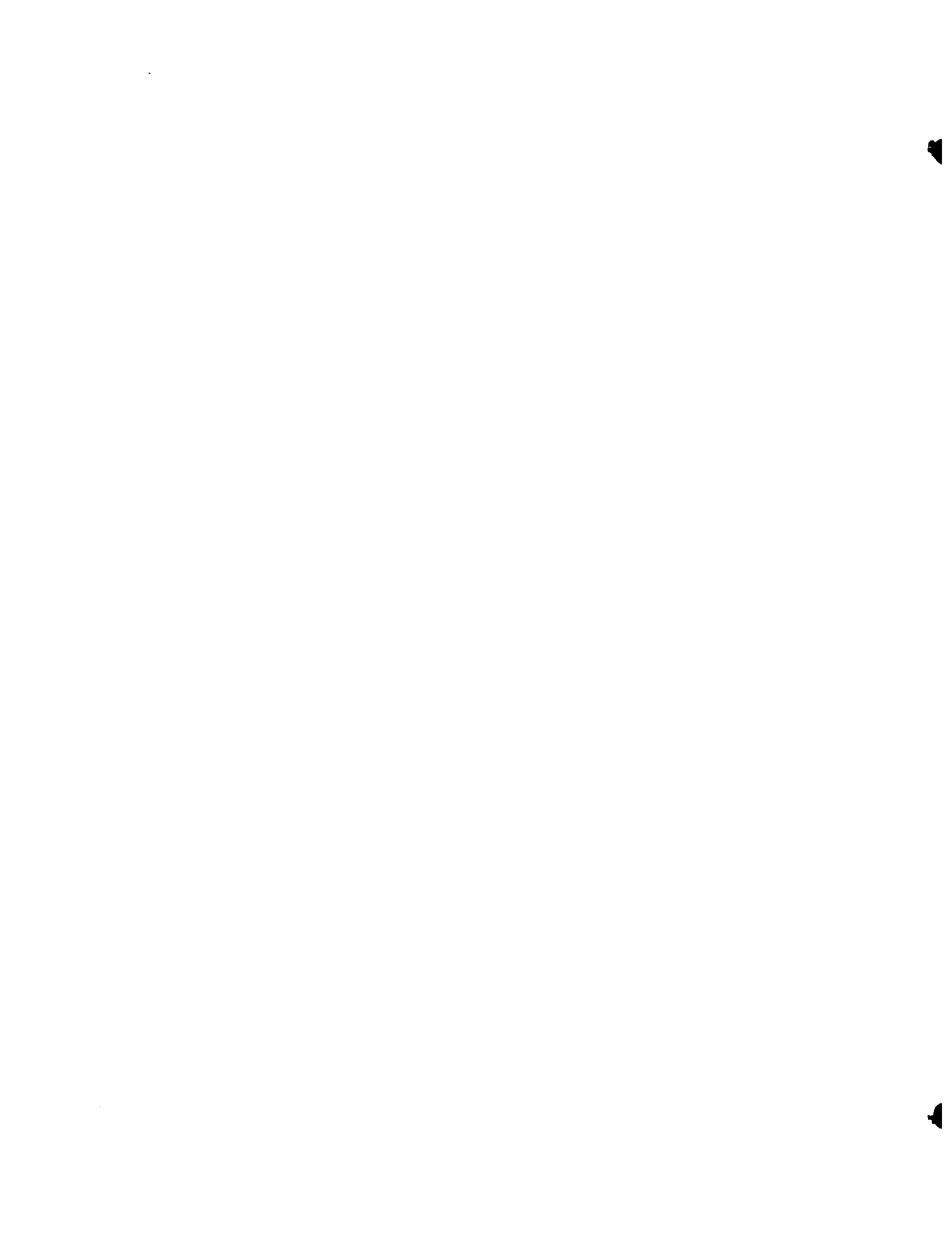
24 calves, were used in the experiment. These calves were assigned at random, 7 females and 5 males per treatment, as they were born. Consumption records, from birth to 4 months, were kept on whole milk, skimmilk, calf-starter, silage and concentrate.

An incomplete blocks randomized design with the sexes divided was used to analysis the difference in weights between birth and four months. Analysis for "t" was used for other comparisons.

The results of this study were as follows:

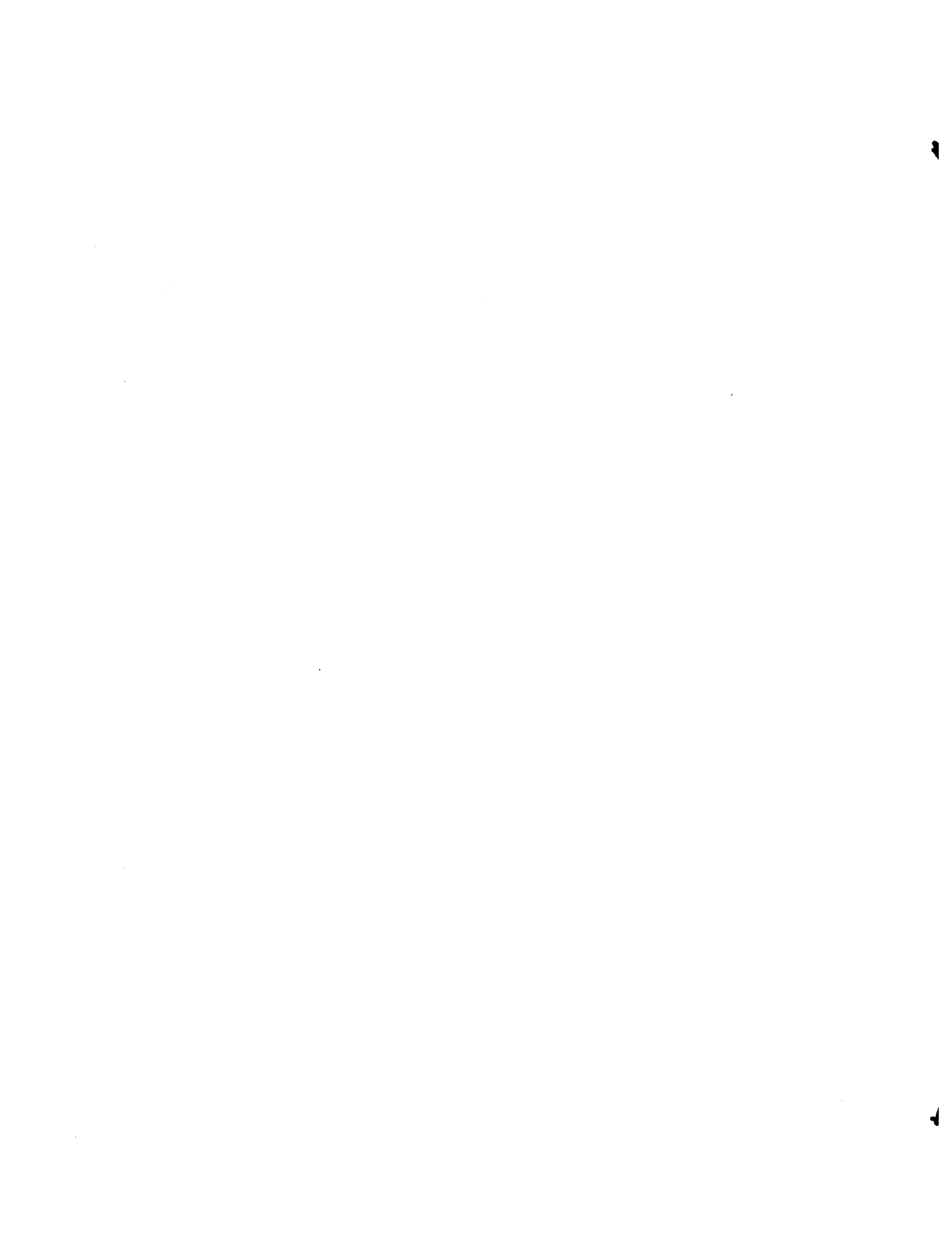
1. The average whole milk consumption was 120 Kgs for the heifer calves and 137 Kgs for bull calves.
2. The average skimmilk consumption was 179 Kgs for all calves in the experiment.
3. The average consumption of calf-starter by heifer calves, was 70.460 Kgs of corn meal starter and 59.513 Kgs of cassava starter. Bull calves consumed an average of 68.219 Kgs of corn meal starter and 62.229 Kgs of cassava starter. Statistically the differences were not significant.

4. The consumption of silage differed somewhat between individuals but the differences were not statistically significant.
5. The consumption of concentrate was equal for all calves.
6. Statistically there were no differences in the gains in weight made by one group as compared to another. These comparisons were made between all animals receiving each starter, males receiving each starter, and heifers receiving each starter.
7. The weight gain by heifer calves at 4 months, averaged 4 Kgs more than the Ragsdale standard for female Jersey cattle. Heifer calves receiving cassava meal starter averaged 3.820 Kgs less than the Ragsdale Standard.
8. The average daily gain, made by heifer calves, was 0.442 Kgs. This was approximately equal to the Cornell standard of 0.438 Kgs and superior to the 0.378 Kgs gain of the Ragsdale standard for female Jerseys.
9. The average daily gain on cassava meal was 0.364 Kgs which is equal to the Ragsdale standard.
10. The cost of the calf-starters was 0.67 colones per Kg for corn starter and 0.71 colones per Kg for cassava starter.
11. The total cost of feed from birth to 4 months was \$233.78 for heifers receiving corn meal starter and \$227.26 for heifers receiving cassava meal starter.



The feed cost for bull calves was \$225.01 with corn meal starter and \$245.18 with cassava meal starter.

It was concluded that the starters had an equal value in calf management. The choice would depend upon the relative availability and price of corn meal and cassava meal.



LITERATURA CITADA

1. BENDER, C. B. & PERRY, E. J. The New Jersey dry-fed calf mixture. New Jersey Agricultural Extension Service Bulletin 73. 1931. 4 p.
2. CEDILLO, V. G. Cassava rice or landang. Philippine Agriculturist 35(8):434-440. 1952.
3. CONVERSE, H. T. Advances in feeding calves. U. S. Department of Agriculture Yearbook 1943-1947:159-168. 1947.
4. CRISTALDO, J. C. La industria de la mandioca. Paraguay, Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola, Boletín no. 160. 1955. 19 p.
5. DE ALBA, JORGE. Alimentación del ganado en la América Latina. México, D. F., Prensa Médica Mexicana, 1958. pp. 155-168.
6. _____ & OTROS. Valor nutritivo de la cáscara de cacao para producción de leche en comparación con maíz molido y harina de yuca. Turrialba 4(1):29-34. 1954.
7. DUKES, H. H. The physiology of domestic animals. 7th ed. Ithaca, N. Y., Comstock Publishing Associates, 1955. pp. 912-913.
8. ECHANDI, O. Valor de la harina de hojas y tallos deshidratados de yuca en la producción de leche. Turrialba 2(4): 166-169. 1952.
9. GULLICKSON, T. W., FOUNTAINE, F. C. & FITCH, J. B. Various oils and fats as substitutes for butterfat in the rations of young calves. Journal of Dairy Science 25(2):117-128. 1942.
10. HENDERSON, H. O., LARSON, C. W. & PUTNEY, F. S. La vaca lechera; alimentación y crianza. Traducción de la 3a ed. inglesa por José Luis de la Loma. México, D. F., Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana, 1950. pp. 251-276.
11. HOLLEMAN, L. W. J. & ATEN, A. Elaboración de la yuca y sus productos en las industrias rurales. FAO - Cuaderno de Fomento Agropecuario no. 54. 1956. 123 p.
12. KNODT, C. B. Successful dairying. New York, McGraw-Hill Book Co., 1954. pp. 57-83.



13. LOOSLI, J. K., McCAY, C. M. & MAYNARD, L. A. Utilization of urea by calves less than four months of age. (Abstract) *Journal of Dairy Science* 25(8):680-681. 1942.
14. MORRISON, F. B. Feeds and feeding; a handbook for the student and stockman. 22d ed. Ithaca, N. Y., Morrison Publishing Co., 1956. pp. 1000-1069.
15. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. COMMITTEE ON ANIMAL NUTRITION. Nutrient requirements of domestic animals. III. Nutrient requirements of dairy cattle. Rev. ed. Washington, D. C., National Academy of Sciences, 1956. 30 p. (Publication no. 464).
16. NORTON, C. L. Comparative value of alfalfa, mixed grass and legume, and timothy hays for young dairy cows. (Abstract) *Journal of Dairy Science* 29(8):546-547. 1946.
17. RAGSDALE, A. C. Growth standards for dairy cattle. Missouri Agricultural Experiment Station Bulletin no. 336. 1934. 12 p.
18. SAMALA, B., LOPEZ, O. D. & LEDESMA, R. Preliminary studies on the feeding of calves with various local milk substitutes. *Araneta Journal of Agriculture* 4(3):49-77. 1957.
19. SAVAGE, E. S. & McCAY, C. M. The nutrition of calves; a review. *Journal of Dairy Science* 25(7):595-650. 1942.
20. SNEDECOR, G. W. Métodos de estadística; su aplicación a experimentos en agricultura y biología. Traducción de la 4a ed. inglesa por Antonio E. Marino. Buenos Aires, Acme Agency, 1948. pp. 91-107.
21. TURK, K. L. & BURKE, J. D. Raising dairy calves and heifers. New York Agricultural Extension Service Cornell Extension Bulletin 761. 1949. 36 p.
22. VESEY-FITZGERALD, D. Brazilian methods of preparing cassava. *East African Agricultural Journal* 15(3):165. 1950.
23. VOLCANI, R. & EYAL, E. Rearing calves on limited milk rations. *Ktavim, Rec. Agric. Res. Sta. Rehovoth* 4:23-24. 1953. (Original not available for examination; abstracted in *Nutrition Abstracts and Reviews* 26(1):225. 1956).
24. WALLACE, H. D., LOOSLI, J. K. & TURK, K. L. Substitutes for fluid milk in feeding dairy calves. *Journal of Dairy Science* 34(3):256-264. 1951.



25. WHITING, F. & CLARK, R. D. Raising dairy calves with a limited amount of milk. Canadian Journal of Agricultural Science 35(5):454-460. 1955.
26. WILLIAMS, J. B. & KNODT, C. B. The further development of milk replacements for dairy calves. Journal of Dairy Science 33(11):809-814. 1950.

APENDICE

APENDICE

APENDICE

APENDICE

APENDICE

APENDICE

APENDICE

APENDICE

APENDICE

Cálculos para el Análisis de la Variancia del Peso de los Terneros entre el Nacimiento y 4 Meses de Edad.

	M a f z		Y u c a		T = 1279
	Hembras	Machos	Hembras	Machos	
	Kgs	Kgs	Kgs	Kgs	
	55	70	52	30	
	56	56	30	50	
	57	89	53	68	
	47	49	26	62	
	55	59	52	63	
	47	—	58	—	
	59	—	36	—	
Total	376	323	307	273	T = 1279
Promedio	53.71	64.60	43.85	54.60	

$$\text{Factor de Corrección} = \frac{\text{Total}^2}{n} = \frac{1279^2}{24} = 68,160.04$$

$$\text{Suma de Cuadrados Total} = \sum_{I} x^2 - \text{F.C}$$

$$55^2 + 56^2 \dots + 62^2 + 63^2 - \text{F.C} = 72,463.00 - 68,160.04 = 4,302.96$$

$$\text{Suma de Cuadrados entre Tratamientos} = \sum_r \frac{T_r^2}{r} - \text{F.C}$$

$$\frac{376^2}{7} + \frac{323^2}{5} + \frac{307^2}{7} + \frac{273^2}{5} - \text{F.C} = 69,432.21 - 68,160.04 = 1,272.27$$

$$\text{Suma de Cuadrados dentro Tratamientos: } 4,302.96 - 1,272.27 = 3,030.69$$

Análisis de Variancia

Fuente de Variación	G.L	S.C	C.M	F
Entre Tratamientos	K-1 = 3	1,272.27	424.09	2,798
Dentro Tratamientos	n-K = 20	3,030.69	151.53	
T o t a l	n-1 = 23	4,302.96		

F = 0.05 con 3 y 20 Grados de Libertad = 3.10
 F = 0.01 con 3 y 20 Grados de Libertad = 4.94

Cuadro N°20. Alimentación de Terneros por Quincena.

Quincenas	Leche entera Kgs	Leche des- cremada Kgs	Mezcla des- tetadora Kgs	Concentrado Kgs
1 - 3 días	con la madre			
1a quincena	10%			
2a quincena	10%		Libre	
3a quincena	7%	3%	Libre	
4a quincena	2%	3%	.500	
5a quincena	-	5%	1.000	
6a quincena		3%	1.500	
7a quincena		1%	2.000	
8a quincena		-	1.000	1.250
9a quincena				2.500
10a quincena				2.750
11a quincena				3.000
12a quincena				2.500
13a quincena				2.000
14a quincena				1.000

% El porcentaje tomado sobre el peso del animal hasta un máximo diario de leche de 5 Kgs.

Cuadro N°21. Costo de Concentrado a Partir de las 15 Semanas.

	Kgs.	Costo Kg ¢	Total ¢
Harinolina de algodón	30	0.517	15,51
Maíz amarillo	40	0.495	19.80
Salvado de trigo	15	0.572	8.58
Semolina de arroz	15	0.132	1.98
Hueso	1	0.66	0.66
Sal	2	0.396	0.79
T o t a l	100		47.32

1 Kg. = ¢0.473

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros.

Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR. 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros.

Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros.

Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros. Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR. 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros.

Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros.

Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR. 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros.

Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR. 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros.

Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR. 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

Thesis
.V146c

17748

Valdivieso C., Alonso
Comparación entre la
harina de yuca y el maíz en
mezclas destetadoras para
terneros.

Lehmann 172851

DATE	ISSUED TO
31 MAR. 1968	Alonso
307 SEP-9	
138 DEC-10	
42 APR-15	

Thesis
.V146c

17748

ACCOPRESS BINDER
BGS 2507-EMB

To hold sheet size 11 x 8½.
Also available in special sizes up
to 35½" x 39½" sheet size. Specify
binding side first when ordering.

Manufactured By

ACCO PRODUCTS

A Division of NATSER Corporation
Ogdensburg, New York, U. S. A.

