

Producción de carne roja de ternero como uso alternativo de los machos nacidos en lecherías

Ignacio Buitrago Rivas
José Javier Muñoz Rodríguez

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Honduras
Noviembre, 2015

ZAMORANO
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Producción de carne roja de ternero como uso alternativo de los machos nacidos en lecherías

Proyecto especial como requisito parcial para optar al título de Ingenieros Agrónomos en el Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Ignacio Buitrago Rivas
José Javier Muñoz Rodríguez

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2015

Producción de carne roja de ternero como uso alternativo de los machos nacidos en lecherías

Presentado por:

Ignacio Buitrago Rivas
José Javier Muñoz Rodríguez

Aprobado:

Isidro A. Matamoros, Ph.D.
Asesor Principal

John Jairo Hincapié, Ph.D.
Director
Departamento de Ciencia y
Producción Agropecuaria

Adela Acosta Marchetti, Dra, C.T.A
Asesora

Raúl H. Zelaya, Ph.D.
Decano Académico

Maria Fernanda Ayala, B.Sc.
Asesor

Héctor Cuestas, Ing. Agr.
Asesor

Producción de carne roja de ternero como uso alternativo de los machos nacidos en lecherías

**Ignacio Buitrago Rivas
José Javier Muñoz Rodríguez**

Resumen: El nacimiento de machos es indeseado en explotaciones lecheras debido a su improductividad. Este estudio realizado en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano busca determinar si es recomendable engordarlos y venderlos en la industria cárnica. Se utilizaron 30 terneros divididos en cuatro tratamientos, dos de terneros grandes (Tp115 kg) y dos de terneros pequeños (Tp 70 kg) para evaluar ganancia de peso (GDP) e índice de conversión alimenticia (ICA) utilizando dos dietas con distintas proporciones de forraje-concentrado. Los terneros grandes que consumieron la dieta testigo presentaron una GDP de 1.01 kg y un ICA de 5.54 kg. Los terneros grandes que consumieron la dieta plus presentaron los mejores rendimientos con una GDP de 1.39 kg y un ICA de 3.99. Los terneros pequeños dieta testigo y terneros pequeños dieta plus presentaron GDP de 0.86 y 1.11 kg, y 6.42 y 4.79 en cuanto a ICA. Se cosecharon siete terneros de los dos tratamientos de terneros grandes presentando rendimientos en canal de 49% y valores de 100 en grado de osificación para ambos tratamientos. Un pH de 5.64 y área de lomo de 43 cm² para la dieta testigo y 5.65 y 52 cm² para la plus respectivamente. En laboratorio se evaluó color y textura sin presentar diferencia entre tratamientos. Se concluyó que la dieta plus promueve mejores rendimientos y mayores utilidades por animal y el engorde de terneros resulta viable siempre y cuando el mercado pague acorde a calidad.

Palabras clave: Calidad, ganancia de peso (GDP), índice de conversión alimenticia (ICA), rendimiento en canal.

Abstract: Male newborns at dairy production farms are considered unwanted due to their lack of milk producing capacity and advancements in sire genetics. This study took place at Pan- American agricultural school El Zamorano and looks to determine whether it is an alternative to place them in the veal industry, where their meat is paid at high price. 30 calves were divided into four treatments to evaluate two diets different in forage - concentrate ration. Older calves fed with a control diet gained 1.01 kg and had a dry matter conversion of 5.54 kg, while the ones fed with a plus diet gained 1.39 kg and 3.99 kg conversion. Younger calves results were 0.86 kg for daily weight gain and 6.42 kg at dry matter conversion for the control diet and 1.11 kg and 4.79 for the plus diet. Seven animals were harvested to evaluate meat quality parameters and the results show an average of 49% carcass yield percentage and low 100 values for ossification (Australian standards). Control diet treatment presented 5.64pH and eye muscle area of 43 cm² and plus diet 5.65 and 52 cm² respectively. Samples were taken to food analysis laboratory for color and tenderness evaluation, where no significant difference between treatments was found. Production costs were also measured where the plus diet, by improving calf performance, showed a larger profit. The study showed that dairy calves can be placed in veal industry only if paid at a high price according to its meat quality.

Key words: Carcass yield percentage, daily weight gain, dry matter conversion, meat quality, veal.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de cuadros.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MATERIALES Y METODOS.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	6
4. CONCLUSIONES.....	13
5. RECOMENDACIONES.....	14
6. LITERATURA CITADA.....	15
7. ANEXOS	17

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

		Página
Cuadros		
1.	Distribución de los animales en grupos según dieta ofrecida y peso promedio inicial.....	3
2.	Media de ganancia diaria de peso (GDP) y desviación estándar (DE) (Kg).	6
3.	Media de índice de conversión alimenticia (ICA) y desviación estándar (DE) (kg materia seca).	7
4.	Media de variables de color (L, a y b) y desviación estándar (DE).	8
5.	Media de textura y desviación estándar (DE).	9
6.	Resultados rendimiento en canal, pH, área de lomo y grado de osificación	10
7.	Costo de alimentación desde el nacimiento hasta el inicio de los tratamientos.	10
8.	Costo de alimentación desde el inicio al final de los tratamientos.....	11
9.	Costo de alimentación desde el final de los tratamientos a la cosecha.	11
10.	Estimación del costo total de producción usando como base un 75% en costos de alimentación.....	12
11.	Utilidad esperada en dólares por ternero y por kilogramo para tres precios.	12
 Figuras		
1.	Comparación ganancia de peso para tratamientos de terneros grandes.	7
2.	Comparación índice de conversión alimenticia para tratamientos de terneros grandes.	8

Anexos	Página
1. Perfiles de las dietas testigo utilizadas en los tratamientos.	18
2. Perfiles de las dietas plus utilizadas en los tratamientos.	20
3. Costo de las dietas ofrecidas para cada tratamiento.	22
4. Costo de alimentación de un ternero desde el nacimiento al destete a los 60 días de edad.	23
5. Costo de las dietas ofrecidas desde el destete hasta iniciar los tratamientos.	23
6. Matrices de sensibilidad para los tratamientos reflejando la utilidad según los tres precios (\$3.20, \$4.40 y \$5.80).	24

1. INTRODUCCIÓN

En los sistemas de producción lechera el nacimiento de machos es indeseable debido a su improductividad y cantidad mínima de ejemplares seleccionados para reproducción por la creciente utilización de la inseminación artificial, donde los reproductores se eligen de casas genéticas especializadas. Es por esto que las lecherías buscan deshacerse de los terneros lo más rápido posible, para disminuir los costos innecesarios de su levante (Navarro y Goic 2003). Como respuesta, han surgido algunas alternativas que van desde tecnologías en la reproducción, hasta la industria cárnica.

Un ejemplo es la inseminación artificial utilizando semen sexado que aumenta la probabilidad de que nazca una hembra ya que normalmente el porcentaje esperado con semen convencional es de 46%, y con esta tecnología aumenta aproximadamente a un 87% (Cerchiaro *et al.* 2007). Sin embargo este presenta un costo más alto y requiere un manejo más cuidadoso, por lo cual tiende a emplearse principalmente en vacas primerizas (Cabrera s.f.). En Estados Unidos, los machos de raza Holstein se venden a *feedlots* donde son alimentados con dietas altas en grano y luego vendidos como carne (Kime y Harper 2008). Este era el caso de California en los años 60 donde los animales se ingresaban de 90 kg y se cosechaban al alcanzar los 400 a 450 kg de peso. El negocio fue adquiriendo popularidad y creció hacia otros estados. En los años 90 se presentaron fluctuaciones en la rentabilidad del negocio y a pesar de que no habían ganancias, si había una gran disponibilidad de carne de Holstein. Fue apenas en el año 2000 que el mercado mejoró gracias a un aumento en el precio de la carne y una baja en la oferta (Kenneth s.f.).

La carne de ternero también ha representado una alternativa de mercado importante en países desarrollados, comercializándose incluso a precios más altos que la res adulta. Se trata de un segmento orientado a consumidores que buscan magrura, terneza y mejor coloración. La coloración de la carne de ternero es la característica más importante y esta depende principalmente de la dieta a la que son sometidos, al sexo y edad del animal (Scheeder *et al.* 1999). El color ideal es rosado ligero y colores oscuros son castigados sin importar lo buena que sea la conformación de la canal. Esta carne es evaluada por la United States Department of Agriculture (USDA 1997) con la tabla NPPC (National Pork Producers Council) en Estados Unidos ya que es una carne magra comparable a la del cerdo (Henning 2001). En Australia la canal es evaluada según la MSA (Meat Standards Australia) que cuenta con una tabla exclusiva de coloración para carne de ternero (Meat & Livestock Australia 2011).

Es necesario tener en cuenta que hay tres tipos de carne de ternero: La primera es de terneros alimentados únicamente con sustituto lácteo rico en vitaminas. La segunda es la carne tipo “Bob” que es de animales de hasta 70 kg, cosechados en las primeras tres semanas de vida. Y finalmente la que se produce para este estudio que es la carne roja de ternero, que proviene de un animal de no más de 136 kg de peso en canal criado de manera convencional (FSIS 2011).

En países en vía de desarrollo como Honduras el aprovechamiento de los machos provenientes de lecherías puede ser una opción viable, al venderse con valor agregado como carne de ternero. Sin embargo su precio se castiga considerablemente en los rastros comerciales debido a la inexistencia de nichos específicos de mercado (Henning 2001). Por otro lado, la oferta de carne bovina en Centroamérica afronta una disminución en comparación con años anteriores, y el precio ha aumentado considerablemente. Esto se debe a problemas de migración bovina entre países y aumento en los costos de alimentación. La demanda en el consumo de carne bovina a nivel mundial ha hecho que países productores como Estados Unidos y Brasil tengan problemas para cubrir el mercado nacional e internacional, dejando una ventana de negocio que podría ser explotada (OIRSA 2011).

El objetivo general de este estudio es evaluar si es recomendable engordar los terneros nacidos en lecherías para su utilización en la industria cárnica donde podrían satisfacer nichos de mercado enfocados en calidad. Como objetivos secundarios se debe determinar el desempeño de los animales en el engorde y en las características de su carne analizando ganancias diarias de peso y conversión alimenticia en base a materia seca, rendimiento en canal, color, textura, pH, área de lomo y grado de osificación. Además es necesario determinar costos de producción e ingresos para los tratamientos y así recomendar la dieta a utilizar.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Localización: Este estudio se desarrolló en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano en km 30 carretera de Tegucigalpa a Danlí Valle del Yeguaré, municipio de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras. A una altitud de 800 msnm con temperatura promedio de 24 °C y precipitación de 1,100 mm anuales. El engorde se llevó a cabo en la Unidad de Reemplazos, la cosecha en la Planta de Cárnicos y el análisis de las variables color y textura en el Laboratorio de Análisis de Alimentos de Zamorano (LAAZ).

Animales: Se utilizaron 30 animales estabulados en un corral cercado con alambre electrificado, de 992 m² (32 × 31 m) dividido a su vez en cuatro. De esta forma cada tratamiento quedó ubicado en una unidad experimental de 248 m² (8 × 31 m). El espaciamiento aseguró que el suelo no se enlodara con el pisoteo y las lluvias. El Cuadro 1 muestra la distribución de los animales. Las razas de los terneros variaban entre Holstein, Jersey, Pardo Suizo, y encastes de estas mismas y también encastes de Gyr. Al momento del ingreso al corral los animales fueron pesados, desparasitados (1mL de Vermectín L.A Premium[®] por cada 45 kg de peso) y vitaminados (10 mL Hematover plus[®]). Los pesajes en adelante se realizaron cada dos semanas. Al final de los tratamientos se cosecharon siete animales que sobrepasaron el peso de cosecha establecido de 200 kg de peso vivo para evaluar los parámetros de calidad. Dos terneros pertenecieron al tratamiento terneros grandes dieta testigo y los otros cinco al tratamiento terneros grandes dieta plus.

Cuadro 1. Distribución de los animales en grupos según dieta ofrecida y peso promedio inicial.

Tratamiento	No. Animales	Peso Promedio Inicial (kg)
Terneros grandes dieta testigo	7	115 ± 21.1
Terneros grandes dieta plus	8	115 ± 21.0
Terneros pequeños dieta testigo	7	70 ± 9.8
Terneros pequeños dieta plus	8	70 ± 9.6

Dietas: Las dietas consistieron en una ración totalmente mezclada (RTM). Los ingredientes fueron heno, ensilaje de maíz, Nutreleche Alcón® y Profosmín Vita® para la dieta testigo, y para la dieta Plus fueron los mismos ingredientes con una adición de harina de soya y maíz molido. Además se ofreció sal y agua *ad libitum* en contenedores separados a todos los grupos. Estas dietas fueron ajustadas cada dos semanas a medida que aumentaron los pesos promedio y con ellos los requerimientos nutricionales por animal. Los perfiles de las dietas pueden apreciarse en los Anexos 1 y 2.

GDP e ICA: Se utilizó una balanza electrónica para pesar los animales y comparar los rendimientos de los grupos. Se determinó la ganancia diaria de peso e índice de conversión alimenticia en base a materia seca por dos meses y medio, pesando cada dos semanas. La ganancia de peso diaria se obtuvo al restar el peso de los animales al final de un período menos el peso obtenido en el período anterior, dividido entre el número de días de diferencia. El índice de conversión alimenticia en base a materia seca se determinó dividiendo los kilogramos de materia seca ofrecida en un día entre la ganancia de peso diaria promedio, para esas dos semanas.

Color y Textura: Se midieron en el Laboratorio de Análisis de Alimentos de Zamorano (LAAZ), para el cual se llevaron muestras de 0.18 kg del lomo en la doceava costilla, en cuadros de aproximadamente $2 \times 2 \times 2$ cm. El color es la característica sensorial más importante en cuanto a apariencia, afectando directamente la aceptación del producto ante el consumidor (Acevedo 2004). La mioglobina y hemoglobina son los pigmentos responsables de la coloración (Pearson 1966). La primera se encuentra en un 80 – 90% y la segunda constituye el resto (Pasachoa 2010). El color en laboratorio fue medido utilizando el ColorFlex HunterLab® evaluaba el color de un objeto por medio de tres variables, L= Luminosidad (0-100), A= enrojecimiento (-60 verde, + 60 rojo) y B= amarillamiento (-60 azul,+ 60 amarillo).

Al igual que el color, la textura es considerada una característica importante ya que determina la aceptación del consumidor al contacto. Está relacionada con el estado e interacción de las diferentes estructuras del músculo (miofibrillas, tejido conjuntivo y agua). La medida instrumental de textura es una alternativa a la evaluación sensorial que presenta inconvenientes por la variabilidad de los resultados reflejados (SAGARPA 2011). Para analizarla se utilizó el Instron® 4444 que mide la fuerza de corte, utilizando un acople de guillotina el cual su principio es la compresión.

Rendimiento en canal: Fue obtenido al dividir el peso de la canal entre el peso de cosecha, multiplicado por 100. Cabe mencionar que para este cálculo se le resta un 4% al peso vivo de los animales que representa un factor de ajuste de pérdida de peso por las 12 horas que pasaron los animales sin alimento previo a la cosecha (McKiernan *et al.* 2007).

pH: Fue medido a las 24 horas luego de la cosecha, en la pierna utilizando un potenciómetro. La caída del pH luego de la cosecha se da por la conversión de glucógeno a ácido láctico en el músculo y es importante para determinar si la carne es de buena calidad. Esta debe pasar de 7.1 aproximadamente cuando el animal está vivo a un rango aceptable entre 5.3 y 5.7 en aproximadamente 24 horas. Un pH alto luego de estabilizarse generalmente significa una coloración más oscura y un pH bajo una más pálida. Esto es

indeseable y puede darse principalmente cuando el animal sufre algún estrés o cuando hay problemas nutricionales o patogénicos (Meat & Livestock Australia 2011).

Área de lomo: Es medido con una cuadrícula en centímetros cuadrado y se mide un corte transversal del músculo *Longissimus dorsi* a nivel de la décima a la treceava costilla, lo cual sirve para estimar la cantidad de músculo total de la canal (Santana Velásquez 2008).

Grado de osificación: Es una medida que permite determinar la madurez de la canal. Se mide visualmente en las vértebras lumbares, torácicas y el sacro, en una escala de 100 a 590 que va aumentando en múltiplos de diez (Meat & Livestock Australia 2011). Las fibras del músculo van haciéndose más firmes a medida que el animal envejece, pero en casos de estrés o problemas en la nutrición este proceso puede acelerarse. Por esto es necesario medir la edad fisiológica de la canal y compararla con la edad cronológica del animal el día de la cosecha. El sacro es lo primero que empieza a osificar seguido de las vértebras lumbares y finalmente las torácicas. Esta medida es equivalente al grado A cuando se evalúa la canal mediante el sistema estadounidense (Hale *et al.* 2013).

Análisis estadístico: Para determinar el grado de significancia entre las variables se utilizó el programa estadístico SAS 9.3[®] (Statistical Analysis System 2014). El diseño experimental empleado fue un diseño completamente al azar con medidas repetidas en el tiempo, modelo lineal (GLM) y método Duncan para separación de medias para las variables GDP (Ganancia diaria de peso) e ICA (Índice de conversión alimenticia); y un T test para color y textura de la carne. El coeficiente de probabilidad utilizado fue de $P \leq 0.05$.

Análisis económico: Para cada ternero se calcularon los días a cosecha desde el nacimiento. Para los animales que alcanzaron los 200 kg de peso vivo, se tomaron en cuenta los días en los cuales alcanzaron este peso y para los que no, se estimaron utilizando las ganancias de peso promedio. Esto permite ver la cantidad de días que cada ternero necesita para llegar al peso de cosecha establecido de 200 kg. Una vez se determinaron los días que debían estar en producción los terneros, se sacaron los promedios por grupo y el costo en el cual habría que incurrir. Estos costos luego fueron comparados con tres precios. Uno comercial de \$3.20 por kg de canal caliente, que incluye el castigo que se da por ser animales con poco volumen de carne. Otro de \$4.40 que es el precio standard para toretes de 160 a 200 kg. Y finalmente el de \$5.80 por kg de canal caliente que ha sido utilizado históricamente en un mercado ya segmentado en San Pedro Sula, donde se paga el valor agregado por la calidad de la carne. Estos escenarios permitieron determinar utilidades, y fueron plasmados en matrices de sensibilidad para ver la elasticidad.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ganancia diaria de peso. Hubo diferencias ($P \leq 0.05$) entre los tratamientos donde los terneros grandes dieta plus obtuvieron una ganancia diaria de peso significativa de 1.39 kg/día mientras que los terneros pequeños dieta plus y terneros grandes dieta testigo no presentaron diferencias entre ellos con valores de 1.11 y 1.01 kg respectivamente, pero sí al compararlos con los demás tratamientos. Los terneros pequeños dieta testigo obtuvieron diferencias inferiores a los demás con ganancias diarias de 0.86 kg/día respectivamente. El Cuadro 2 muestra las diferencias en los tratamientos y la Figura 1 compara las GDP entre los tratamientos para terneros grandes.

Cuadro 2. Media de ganancia diaria de peso (GDP) y desviación estándar (DE) (Kg).

Tratamiento	GDP \pm DE
Terneros grandes dieta testigo	1.01 \pm 0.18 ^b
Terneros grandes dieta plus	1.39 \pm 0.22 ^a
Terneros pequeños dieta testigo	0.86 \pm 0.18 ^c
Terneros pequeños dieta plus	1.11 \pm 0.34 ^b
Coeficiente Variación (%)	25.7121
Probabilidad	0.0003

^{a-c} Medias con letras distintas en la misma columna indican diferencias ($P < 0.05$).

Las ganancias diarias obtenidas fueron similares a las encontradas en la literatura de 1 a 1.3 kg/día en machos (Navarro y Goic 2003) excepto por el último grupo donde fueron menores.

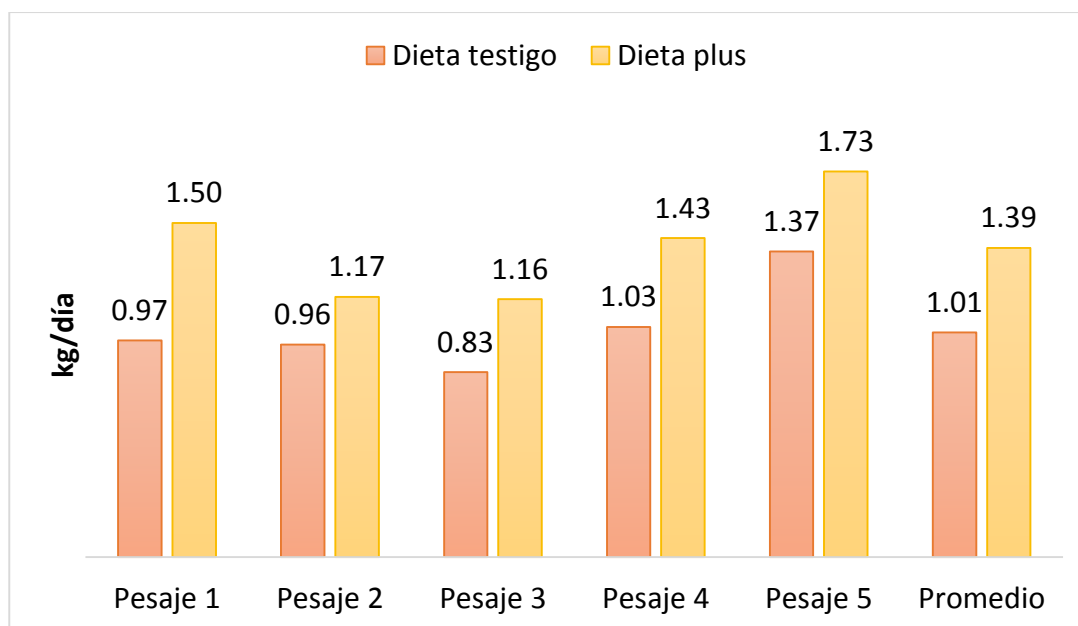


Figura 1. Comparación ganancia de peso para tratamientos de terneros grandes.

Índice de conversión alimenticia. Se encontró diferencia ($P \leq 0.05$) entre el tratamiento terneros grandes dieta plus y terneros pequeños dieta testigo. Los demás tratamientos no mostraron diferencia y se mantuvieron en un rango adecuado siendo menor el ICA en las dietas plus. La Figura 2 compara los índices para las dos dietas en terneros grandes.

Cuadro 3. Media de índice de conversión alimenticia (ICA) y desviación estándar (DE) (kg materia seca).

Tratamiento	ICA (kgMs)
Terneros grandes dieta testigo	5.54 ± 0.82^{bc}
Terneros grandes dieta plus	3.99 ± 0.65^a
Terneros pequeños dieta testigo	6.42 ± 0.72^c
Terneros pequeños dieta plus	4.79 ± 1.03^{ab}
Coeficiente Variación (%)	39.0954
Probabilidad	0.0492

^{a-c} Medias con letras distintas en la misma columna indican diferencias ($P < 0.05$).

El índice de conversión alimenticia debe oscilar entre 5 kg de materia seca por día en dietas altas en concentrado y 10 kg en dietas altas en forraje. Estos valores van aumentando a medida que el animal aumenta de peso y así perdiendo eficiencia (Chester-Jones y DiConstanzo 2012).

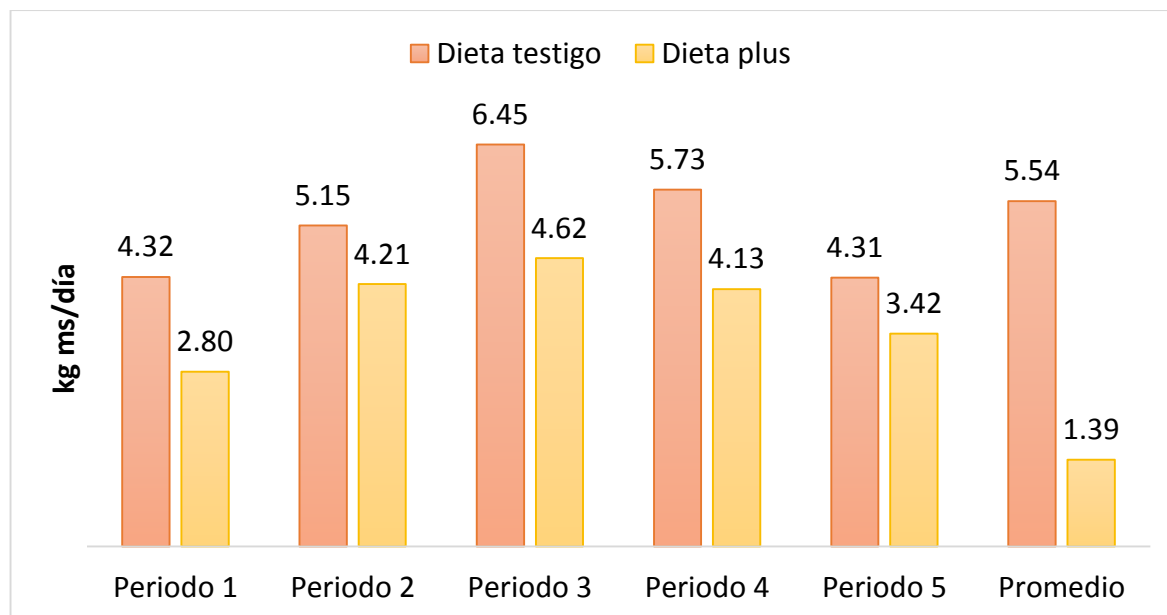


Figura 2. Comparación índice de conversión alimenticia para tratamientos de terneros grandes.

Color. No hubo diferencia ($P>0.05$) entre los dos tratamientos comparados para ninguna de las variables. Para la variable luminosidad los promedios fueron de 40.11 y 39.95 para los tratamientos terneros grandes dieta testigo y terneros grandes dieta plus respectivamente. En la variable A no hubo diferencias $P>0.05$. Este valor se asocia a la cantidad de mioglobina presente en la carne ya que a mayor color rojo mayor cantidad de mioglobina (Chamorro 2015).

En la variable B no hubo diferencias significativas y esta se utiliza para hacer un estimado del estado químico de la mioglobina que se hace estable cuando tiende hacia el color amarillo (Chamorro 2015).

Cuadro 4. Media de variables de color (L, a y b) y desviación estándar (DE).

Tratamiento	L	a	b
	Media \pm DE	Media \pm DE	Media \pm DE
Terneros grandes dieta testigo	40.11 \pm 0.11 ^a	14.97 \pm 0.86 ^a	16.81 \pm 0.62 ^a
Terneros grandes dieta plus	39.95 \pm 1.67 ^a	14.54 \pm 1.02 ^a	16.72 \pm 0.45 ^a
Coefficiente de variación (%)	5.95	8.26	8.39
Probabilidad	0.3493	0.0977	0.83

Los resultados para las variables L y a concuerdan con un estudio realizado en animales tipo carne que sobrepasaban los ocho meses de edad, en el cual la variable L era de 39.87 ± 1.83 y la variable a de 13.77 ± 5.74 . La variable b en cambio fue menor con un total de 6.74 ± 0.81 lo cual indica una mayor tendencia al azul, que podría deberse a un pH más alto (5.73) que el encontrado en este estudio (Ripoll *et al.* 2012).

Textura (dureza/terneza). Para esta variable no hubo diferencia significativa ($P \geq 0.05$) entre los dos tratamientos analizados como muestra el Cuadro 5.

Cuadro 5. Media de textura y desviación estándar (DE).

Tratamiento	Textura (kN)
	Media \pm DE
Terneros grandes dieta testigo	0.067 \pm 0.000 ^a
Terneros grandes dieta plus	0.062 \pm 0.005 ^a
Probabilidad	0.2573
Coefficiente de variación (%)	13.98

Los resultados concuerdan la fuerza de corte obtenida al analizar carne de res adulta sometida a procesos de adobado (Campoverde Gómez 2005). Valores menores a 0.08 kN son considerados carne suave (USDA).

Rendimiento en canal: El promedio para los siete terneros fue de 49% (Cuadro 6) el cual se encuentra en el rango adecuado de 49 a 57% (McKiernan *et al.* 2007).

pH: Los dos tratamientos se encontraron en rangos adecuados. Los terneros grandes dieta testigo presentaron un promedio de 5.64 y terneros grandes dieta plus 5.65, donde no hubo diferencias significativas.

Área de lomo: El rango para área de lomo tampoco presentó diferencias con un promedio de 43 cm² para los terneros que recibieron la dieta testigo y 52 cm² para los que consumieron la dieta plus.

Osificación: Los terneros no presentaron ningún grado de osificación, por lo cual se les otorgó el valor más bajo. En condiciones normales los animales empiezan a osificar a los 9 meses de edad aunque podría ser antes en caso de un manejo inadecuado como ya se mencionó, lo que demuestra que los terneros fueron producidos adecuadamente (Meat & Livestock Australia 2011).

Cuadro 6. Resultados rendimiento en canal, pH, área de lomo y grado de osificación.

Tratamiento	PV (kg)	PV ajustado (kg)	Peso canal (kg)	R Canal %	pH	Área Lomo (cm ²)	Osif. (MSA)
Terneros grandes dieta testigo	222.18 ± 15.00	203.69 ± 14.4	99.43 ± 7.84	49 ± 0.004 ^a	5.64 ± 0.00 ^a	43 ± 8 ^a	100
Terneros grandes dieta plus	224.06 ± 22.83	215.10 ± 21.92	105.59 ± 11.08	49 ± 0.02 ^a	5.65 ± 0.05 ^a	52 ± 11.87 ^a	100
Probabilidad				0.8453	0.6864	0.4423	

a= Medias con letra igual en la misma columna indican que no son significativamente diferentes (p>0.05).

PV= Peso vivo.

R= Rendimiento

MSA= Meat Standard Australia.

Análisis económico: Para determinar los costos de producción de cada grupo de terneros se tomó como referencia que el costo de alimentación en la Escuela Agrícola representa el 75% de los costos totales. Se sumaron los costos de las diferentes dietas por la cantidad de días que fueron suministradas a los terneros a lo largo del ciclo de producción como reflejan los Cuadros 7, 8 y 9.

Cuadro 7. Costo de alimentación desde el nacimiento hasta el inicio de los tratamientos.

Tratamiento	Costo al destete (\$)	Días destete a inicio Trt	\$ t/d (destete a inicio Trt)	Costo destete a inicio Trt	Costo ternero al inicio del Trt
Terneros grandes dieta testigo	121.16	57	\$1.10	\$62.70	\$183.86
Terneros grandes dieta plus	121.16	49	\$1.10	\$53.63	\$174.79
Terneros pequeños dieta testigo	121.16	29	\$1.05	\$30.45	\$151.61
Terneros pequeños dieta plus	121.16	9	\$1.05	\$8.93	\$130.09

\$ t/d= Costo de ternero por día.

Trt= Tratamiento.

El cálculo del costo de los terneros al destete se muestra en el anexo 4 y el costo de la dieta de los terneros desde el destete hasta el inicio del tratamiento en el anexo 5.

Cuadro 8. Costo de alimentación desde el inicio al final de los tratamientos.

Tratamiento	Costo ternero al inicio del Trt (\$)	Edad fin Trt (días)	Costo dieta por Trt (\$)	Costo ternero al final del Trt (\$)
Terneros grandes dieta testigo	183.86	189	121.30	305.16
Terneros grandes dieta plus	174.79	183	135.80	310.59
Terneros pequeños dieta testigo	151.61	150	108.92	260.53
Terneros pequeños dieta plus	130.09	143	135.80	265.89

Trt= Tratamiento.

Cuadro 9. Costo de alimentación desde el final de los tratamientos a la cosecha.

Tratamiento	Costo ternero al final del Trt (\$)	Días faltantes a cosecha	Edad de cosecha (días)	Costo dieta fin Trt a Cosecha (\$)	Costo alimentación por ternero (\$)
Terneros grandes dieta testigo	305.16	28	209	51.13	356.29
Terneros grandes dieta plus	310.59	5	178	11.74	322.32
Terneros pequeños dieta testigo	260.53	82	233	146.84	407.37
Terneros pequeños dieta plus	265.89	50	193	88.28	354.17

Trt= Tratamiento.

Una vez obtenido el costo de alimentación por ternero para cada tratamiento se estimó el 25% restante que representa a otros costos, para luego ser sumados y determinar los costos totales de producción por ternero en cada tratamiento. Esto se puede ver reflejado en Cuadro 10.

Cuadro 10. Estimación del costo total de producción usando como base un 75% en costos de alimentación.

Tratamiento	%	Terneros grandes dieta testigo	Terneros grandes dieta plus	Terneros pequeños dieta testigo	Terneros pequeños dieta plus
Costo Alimentación	75	\$356.29	\$322.32	\$407.37	\$354.17
Otros Costos	25	\$118.76	\$107.44	\$135.79	\$118.06
Costo Producción	100	\$475.05	\$429.76	\$543.16	\$472.22

Para determinar la utilidad se utilizaron tres precios diferentes, uno castigado al cual se pagan los terneros en los rastros comerciales (\$3.20/kg de canal), otro standard para toretes con canales de 160 a 200 kg (\$4.40/kg de canal) y por último con valor agregado de calidad que se le otorga en ciertos nichos específicos (\$5.80/kg de canal). El cuadro 11 muestra pérdidas cuando el ternero es vendido en rastros comerciales, lo cual concuerda con la investigación donde se afirma que los terneros no serán rentables hasta sobrepasar los 18 meses de edad (Kime y Harper 2008). Sin embargo si el precio no es castigado se generan utilidades dependiendo de los costos de producción, y si se paga en concordancia al segmento específico para esta carne, el negocio puede resultar rentable como se demuestra en las utilidades obtenidas para el precio de \$5.80. Las matrices de sensibilidad para los escenarios en cada tratamiento están representadas en el Anexo 5.

Cuadro 11: Utilidad esperada en dólares por ternero y por kilogramo para tres precios.

Análisis económico (USD\$)	Terneros grandes dieta testigo		Terneros grandes dieta plus		Terneros pequeños dieta testigo		Terneros pequeños dieta plus		
	Ternero	kg	Ternero	kg	Ternero	kg	Ternero	kg	
3.20	Precio	313.60	3.20	313.60	3.20	313.60	3.20	313.60	3.20
	Costo	475.05	4.66	429.76	4.21	543.16	5.33	472.22	4.63
	Perdida	-161.45	-1.46	-116.16	-1.01	-229.56	-2.13	-158.62	-1.43
4.40	Precio	431.20	4.40	431.20	4.40	431.20	4.40	431.20	4.40
	Costo	475.05	4.66	429.76	4.21	543.16	5.33	472.22	4.63
	Perdida	-43.85	-0.26	1.44	0.19	-111.96	-0.93	-41.02	-0.23
5.80	Precio	568.40	5.80	568.40	5.80	568.40	5.80	568.40	5.80
	Costo	475.05	4.66	429.76	4.21	543.16	5.33	472.22	4.63
	Utilidad	93.35	1.14	138.64	1.59	25.24	0.47	96.18	1.17

4. CONCLUSIONES

- La producción de carne roja de ternero representa una oportunidad de negocio siempre y cuando se encuentre un nicho de mercado que pague el precio con valor agregado.
- Los parámetros de calidad se encontraron en rangos aceptables, sin diferencias entre tratamientos.
- La dieta plus, presentó mejores resultados en ganancia de peso e índice de conversión alimenticia que implican un menor costo de producción y mayor utilidad.

5. RECOMENDACIONES

- Estudiar el mercado para identificar posibles nichos para carne roja de ternero.
- Incluir más parámetros de calidad y hacer análisis sensorial para determinar el impacto de esta carne en el consumidor.
- Evaluar dietas balanceadas con ingredientes más económicos como subproductos encontrados en la región.
- Evaluar el desempeño de los animales según raza.

6. LITERATURA CITADA

Acevedo Salinas, M. 2004. Evaluación de los atributos principales de calidad de la carne de res de origen local e importada, según se ofrece al consumidor (en línea). Consultada en octubre de 2015. Disponible en <http://bovinosparacarne.uprm.edu/publication/acevedosalinas%5B1%5D.pdf>

Cabrera, V. s.f. Semen sexado: grandes ganancias en vaquillas bien manejadas. *Repro connections insider*. 5ed. 1vol. (En línea) Consultado en Mayo 2015. Disponible en: <http://www.accelgen.com/upload/news/files/english/volumen%201%20-%20edici%C3%B3n%205-%20semen%20sexado-%20grandes%20ganancias%20en%20vaquilla%20bien%20manejadas.pdf?openfile=volumen-1---edici&>

Campoverde Gómez, A. F. 2005. Evaluación sensorial y física de un bistec adobado utilizando un corte específico de res. Tesis Ing. Agr. El Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 9-21p.

Cerchiaro, I, M. Cassandro, R. Dal Zotto, P. Camier y L. Gallo. 2007. A field study on fertility and purity of sex-sorted cattle sperm. *Journal of Dairy Science*. 90(5): 2538-2542.

Chamorro, F. 2015. Mioglobina factor principal del cual depende el color de la carne (en línea). Consultada en octubre de 2015. Disponible en <http://bmeditores.mx/mioglobina-factor-principal-del-cual-depende-el-color-de-la-carne-2>

Chester-Jones, H. y A. DiConstanzo. 2012. Holstein feeding programs. Dairy beef management. Regents of the University of Minnesota.

FSIS (Food Safety and Inspection Service). 2011. Veal from farm to table. 1-6 p.

Hale, D., K. Goodson y J. Savell. 2013. USDA beef quality and yield grades. (En línea) Consultado en Junio, 2015. Disponible en: <http://meat.tamu.edu/beefgrading/>

Henning, W. 2001. Meet Evaluation Handbook. American Meet Science Association. 75-82 p.

Kenneth, S. s.f. Dairy beef production past, present & future. Eng Inc & -K- Ranches. (En línea) Consultado en mayo de 2015. Disponible en <http://www.extension.umn.edu/agriculture/dairy/beef/production-past-present-and-future.pdf>

Kime, L. y J. Harper. 2008. Agricultural Alternatives: Dairy-Beef Production (En línea). Consultado en Junio de 2015. Disponible en http://extension.psu.edu/business/ag-alternatives/livestock/beef-and-dairy-cattle/dairy-beef-production/extension_publication_file

McKiernan, B., B. Gaden y B. Sundstrom. 2007. Dressing Percentages for Cattle. NSW DPI. Primefacts. Profitable and Sustainable Primary Industries. Primefact 340 Replaces AgFact A 2.7.17

Meat & Livestock Australia. 2011. Meat standards Australia Beef Information Kit.

Navarro, H., L. Goic. 2003. ¿Es negocio criar terneros de lechería? (En línea). Consultado el 25 de mayo de 2015. Disponible en <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/serieactas/NR30040.pdf>

OIRSA. 2011. Descripción y Análisis de la Situación Actual y Perspectivas de la Oferta y Demanda Mundial y Regional de Carne Bovina y Productos Cárnicos (en línea). Consultado en Junio de 2015. Disponible en <http://www.rastreabilidad.org/cadena.php?id=143&s=9>

Pasachoa Moreno, J. 2010. Comportamiento de carne bovina madurada empacada en condiciones de atmosfera modifica procedente de ganado de dos edades (en línea). Consultada en octubre de 2015. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/2346/3/107296.2010.pdf>

Pearson, A. M. 1966. Desirability of beef – its characteristics and their measurement. Journal of Animal Science. 25: 843-851.

Ripoll, G., B. Panea y P. Albertí. 2012. Apreciación visual de la carne bovina y su relación con el espacio de color cielab. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). Información técnica económica agraria, Vol. 108.

SAGARPA 2011. Manual de Análisis de Calidad en Muestras de Carne (en línea). Consultado en octubre de 2015. Disponible en <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Documents/MANUALES%20INIFAP/3.%20Manual%20de%20An%C3%A1lisis%20de%20Calidad%20en%20Muestras%20de%20Carne.pdf>

Santana Velásquez, A. 2008. Medición del espesor de grasa dorsal y área del ojo de lomo en canales de jabalí (*Sus scrofa L*): su relación con cantidad de grasa y músculo (en línea). Consultado en octubre de 2015. Disponible en <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2008/fas232m/doc/fas232m.pdf>

SAS.2014. SAS user guide. Statistical Analysis Institute Inc. Cary. N.C.

Scheeder, M. R. L., B. Becker y M. Kreuzer. 1999. Veal colour and other meat quality characteristics in calves fattened on maize silage and concentrate. Archive Animal Breeding. 42:535-553.

United States Department of Agriculture. Livestock USDA. 1997. Meat and Poultry (en línea). Consultado en octubre de 2015. Disponible en <http://www.gipsa.usda.gov/GIPSA/webapp?area=home&subject=Imp&topic=ea-foo97>

7. ANEXOS

Anexo 1. Perfiles de las dietas testigo utilizadas en los tratamientos.

65 - 80 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.10	85	0.09	0.11	0.01	6	50	0.04	36	67	3
Ensilaje de Maíz	2.30	28	0.64	0.04	0.09	7.5	60	0.39	32	60	22
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	4.90	60	2.93		1.40	15.5	68	2.01	15	25	25

80 - 90 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.15	85	0.13	0.11	0.02	6	50	0.06	36	67	3
Ensilaje de Maíz	5.00	28	1.40	0.04	0.20	7.5	60	0.84	32	60	38
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	7.65	49	3.73		1.51	13.8	67	2.48	19	33	41

90 - 100 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.20	85	0.17	0.11	0.02	6	50	0.09	36	67	4
Ensilaje de Maíz	5.15	28	1.44	0.04	0.21	7.5	60	0.87	32	60	38
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	7.85	49	3.82		1.53	13.6	66	2.53	19	34	42

120 - 130 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.20	85	0.17	0.11	0.02	6	50	0.09	36	67	4
Ensilaje de Maíz	6.55	28	1.83	0.04	0.26	7.5	60	1.10	32	60	44
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	9.25	45	4.21		1.58	13.0	66	2.76	20	36	48

150 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.25	85	0.21	0.11	0.03	6	50	0.11	36	67	4
Ensilaje de Maíz	8.95	28	2.51	0.04	0.36	7.5	60	1.50	32	60	51
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	11.70	42	4.92		1.68	12.2	65	3.19	22	40	55

165 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.25	85	0.21	0.11	0.03	6	50	0.11	36	67	4
Ensilaje de Maíz	10.50	28	2.94	0.04	0.42	7.5	60	1.76	32	60	55
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	13.25	40	5.36		1.75	11.8	64	3.45	23	41	59

180 - 210 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.25	85	0.21	0.11	0.03	6	50	0.11	36	67	4
Ensilaje de Maíz	12.50	28	3.50	0.04	0.50	7.5	60	2.10	32	60	59
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	15.25	39	5.92		1.83	11.4	64	3.78	24	43	63

Anexo 2. Perfiles de las dietas plus utilizadas en los tratamientos.

65 - 80 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.10	85	0.09	0.11	0.01	6	50	0.04	36	67	3
Maíz Molido	0.30	88	0.26	0.30	0.09	9	85	0.22	4	11	
Ensilaje de Maíz	1.50	28	0.42	0.04	0.06	7.5	60	0.25	32	60	14
Nutrelche®	1.85	88	1.63	0.45	0.84	18	78	1.27	10	15	
Harina de Soya	0.40	89	0.36	0.65	0.26	48	85	0.30	7	7	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	4.35	67	2.93		1.52	19.1	71	2.09	12	21	17

80 - 90 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.15	85	0.13	0.11	0.02	6	50	0.06	36	67	3
Maíz Molido	0.45	88	0.40	0.30	0.14	9	85	0.34	4	11	
Ensilaje de Maíz	2.00	28	0.56	0.04	0.08	7.5	60	0.34	32	60	15
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Harina de Soya	0.50	89	0.45	0.65	0.33	48	85	0.38	7	7	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	5.60	67	3.73		1.85	18.7	72	2.69	13	21	18

90 - 100 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/ d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.20	85	0.17	0.11	0.02	6	50	0.09	36	67	4
Maíz Molido	0.50	88	0.44	0.30	0.15	9	85	0.37	4	11	
Ensilaje de Maíz	2.00	28	0.56	0.04	0.08	7.5	60	0.34	32	60	15
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Harina de Soya	0.50	89	0.45	0.65	0.33	48	85	0.38	7	7	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	5.70	67	3.82		1.88	18.5	72	2.75	13	22	19

120 - 130 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/ d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.20	85	0.17	0.11	0.02	6	50	0.09	36	67	4
Maíz Molido	0.50	88	0.44	0.30	0.15	9	85	0.37	4	11	
Ensilaje de Maíz	3.00	28	0.84	0.04	0.12	7.5	60	0.50	32	60	20
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Harina de Soya	0.62	89	0.55	0.65	0.40	48	85	0.47	7	7	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	6.82	62	4.21		1.99	18.5	72	3.01	14	24	24

150 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/ d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.25	85	0.21	0.11	0.03	6	50	0.11	36	67	4
Maíz Molido	0.70	88	0.62	0.30	0.21	9	85	0.52	4	11	
Ensilaje de Maíz	4.50	28	1.26	0.04	0.18	7.5	60	0.76	32	60	26
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Harina de Soya	0.70	89	0.62	0.65	0.46	48	85	0.53	7	7	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	8.65	57	4.92		2.17	17.5	71	3.49	15	27	30

165 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/ d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.25	85	0.21	0.11	0.03	6	50	0.11	36	67	4
Maíz Molido	1.00	88	0.88	0.30	0.30	9	85	0.75	4	11	
Ensilaje de Maíz	5.00	28	1.40	0.04	0.20	7.5	60	0.84	32	60	26
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Harina de Soya	0.75	89	0.67	0.65	0.49	48	85	0.57	7	7	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	9.50	56	5.36		2.31	17.1	72	3.84	15	27	30

180 - 210 kg	kg MF/d	MS (%)	kg MS/d	\$/kg MF	\$/T/ d	PC (%)	NDT (%)	NDT (kg)	FDA (%)	FND (%)	Forraje (%)
Heno Estrella	0.25	85	0.21	0.11	0.03	6	50	0.11	36	67	4
Maíz Molido	2.00	88	1.76	0.30	0.60	9	85	1.50	4	11	
Ensilaje de Maíz	4.00	28	1.12	0.04	0.16	7.5	60	0.67	32	60	19
Nutrelche®	2.30	88	2.02	0.45	1.04	18	78	1.58	10	15	
Harina de Soya	0.70	89	0.62	0.65	0.46	48	85	0.53	7	7	
Profosmin Vita®	0.20	90	0.18	1.29	0.26	20					
Total	9.45	63	5.92		2.54	16.1	74	4.38	13	23	23

Anexo 3. Costo de las dietas ofrecidas para cada tratamiento.

Terneros Grandes Dieta Testigo						
Dieta Balanceada Para	Días	\$/t/día	\$/t	GDP	\$/kg GDP	
120-130 kg	14	\$1.58	\$22.12	0.97	\$1.62	
150 kg	14	\$1.68	\$23.52	0.96	\$1.76	
165 kg	15	\$1.75	\$26.25	0.83	\$2.11	
180 - 210 kg	13	\$1.83	\$23.79	1.03	\$1.77	
180 - 210 kg	14	\$1.83	\$25.62	1.37	\$1.33	
Total			\$121.30	1.03	\$1.72	

Terneros Grandes Dieta T1

Dieta Balanceada Para	Días	\$/t/día	\$/t	GDP	\$/kg GDP
120-130 kg	14	\$1.99	\$27.86	1.50	\$1.33
150 kg	14	\$2.17	\$30.38	1.17	\$1.86
165 kg	15	\$2.31	\$34.65	1.16	\$1.99
180 - 210 kg	13	\$2.54	\$33.02	1.43	\$1.77
180 - 210 kg	14	\$2.54	\$35.56	1.73	\$1.47
Total			\$161.47	1.40	\$1.68

Terneros Pequeños Dieta Testigo

Dieta Balanceada Para	Días	\$/t/día	\$/t	GDP	\$/kg GDP
80-90 kg	14	\$1.51	\$21.14	0.64	\$2.34
90-100 kg	14	\$1.53	\$21.42	0.73	\$2.09
120-130 kg	15	\$1.58	\$23.70	0.96	\$1.64
120-130 kg	13	\$1.58	\$20.54	0.93	\$1.69
120-130 kg	14	\$1.58	\$22.12	1.14	\$1.39
Total			\$108.92	0.88	\$1.83

Terneros Pequeños Dieta T1

Dieta Balanceada Para	Días	\$/t/día	\$/t	GDP	\$/kg GDP
80-90 kg	14	\$1.85	\$ 25.90	0.76	\$2.42
90-100 kg	14	\$1.88	\$ 26.32	1.32	\$1.43
120-130 kg	15	\$1.99	\$ 29.85	0.93	\$2.14
120-130 kg	13	\$1.99	\$ 25.87	0.86	\$2.31
120-130 kg	14	\$1.99	\$ 27.86	1.69	\$1.18
Total			\$ 135.80	1.11	\$1.90

Anexo 4. Costo de alimentación de un ternero desde el nacimiento al destete a los 60 días de edad.

	Precio	Costo kg	kg/d semana 0-2	kg/d semana 2-6	kg/d semana 6-8	kg/60 días	\$/60 días
Sprayfo®	\$65.86	\$2.63	0.45	0.45	0.45	27.27	\$71.85
Nutrelche®	\$20.55	\$0.45	0.91	1.82	2.73	109.09	\$49.31
Total costo al destete							\$121.16

Anexo 5. Costo de las dietas ofrecidas desde el destete hasta iniciar los tratamientos.

Costo dieta destete a inicio tratamiento para terneros pequeños				
	Precio	Costo kg	kg/d	\$/d
Ensilaje de maiz	\$36.36	\$0.04	0.7	\$0.03
Nutrelche®	\$20.55	\$0.45	2.27	\$1.03
Total				\$1.05

Costo dieta destete a inicio tratamiento para terneros grandes				
	Precio	Costo kg	kg/d	\$/d
Ensilaje de maiz	\$36.36	\$0.04	1.9	\$0.07
Nutrelche®	\$20.55	\$0.45	2.27	\$1.03
Total				\$1.10

Anexo 6. Matrices de sensibilidad para los tratamientos reflejando la utilidad.

Terneros Grandes Dieta Testigo (200 kg PV, 49% RC, \$3.20 kg canal)			PRECIO										
			50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%
			\$156.80	\$188.16	\$219.52	\$250.88	\$282.24	\$313.60	\$344.96	\$376.32	\$407.68	\$439.04	\$470.40
			\$ 1.60	\$ 1.92	\$ 2.24	\$ 2.56	\$ 2.88	\$ 3.20	\$ 3.52	\$ 3.84	\$ 4.16	\$ 4.48	\$ 4.80
COSTO	150%	\$712.58	-\$555.78	-\$524.42	-\$493.06	-\$461.70	-\$430.34	-\$398.98	-\$367.62	-\$336.26	-\$304.90	-\$273.54	-\$242.18
		\$ 6.99	-\$5.39	-\$5.07	-\$4.75	-\$4.43	-\$4.11	-\$3.79	-\$3.47	-\$3.15	-\$2.83	-\$2.51	-\$2.19
	140%	\$665.07	-\$508.27	-\$476.91	-\$445.55	-\$414.19	-\$382.83	-\$351.47	-\$320.11	-\$288.75	-\$257.39	-\$226.03	-\$194.67
		\$ 6.52	-\$4.92	-\$4.60	-\$4.28	-\$3.96	-\$3.64	-\$3.32	-\$3.00	-\$2.68	-\$2.36	-\$2.04	-\$1.72
	130%	\$617.57	-\$460.77	-\$429.41	-\$398.05	-\$366.69	-\$335.33	-\$303.97	-\$272.61	-\$241.25	-\$209.89	-\$178.53	-\$147.17
		\$ 6.05	-\$4.45	-\$4.13	-\$3.81	-\$3.49	-\$3.17	-\$2.85	-\$2.53	-\$2.21	-\$1.89	-\$1.57	-\$1.25
	120%	\$570.06	-\$413.26	-\$381.90	-\$350.54	-\$319.18	-\$287.82	-\$256.46	-\$225.10	-\$193.74	-\$162.38	-\$131.02	-\$99.66
		\$ 5.59	-\$3.99	-\$3.67	-\$3.35	-\$3.03	-\$2.71	-\$2.39	-\$2.07	-\$1.75	-\$1.43	-\$1.11	-\$0.79
	110%	\$522.56	-\$365.76	-\$334.40	-\$303.04	-\$271.68	-\$240.32	-\$208.96	-\$177.60	-\$146.24	-\$114.88	-\$83.52	-\$52.16
		\$ 5.12	-\$3.52	-\$3.20	-\$2.88	-\$2.56	-\$2.24	-\$1.92	-\$1.60	-\$1.28	-\$0.96	-\$0.64	-\$0.32
	100%	\$475.05	-\$318.25	-\$286.89	-\$255.53	-\$224.17	-\$192.81	-\$161.45	-\$130.09	-\$98.73	-\$67.37	-\$36.01	-\$4.65
		\$ 4.66	-\$3.06	-\$2.74	-\$2.42	-\$2.10	-\$1.78	-\$1.46	-\$1.14	-\$0.82	-\$0.50	-\$0.18	\$0.14
90%	\$427.55	-\$270.75	-\$239.39	-\$208.03	-\$176.67	-\$145.31	-\$113.95	-\$82.59	-\$51.23	-\$19.87	\$11.49	\$42.85	
	\$ 4.19	-\$2.59	-\$2.27	-\$1.95	-\$1.63	-\$1.31	-\$0.99	-\$0.67	-\$0.35	-\$0.03	\$0.29	\$0.61	
80%	\$380.04	-\$223.24	-\$191.88	-\$160.52	-\$129.16	-\$97.80	-\$66.44	-\$35.08	-\$3.72	\$27.64	\$59.00	\$90.36	
	\$ 3.73	-\$2.13	-\$1.81	-\$1.49	-\$1.17	-\$0.85	-\$0.53	-\$0.21	\$0.11	\$0.43	\$0.75	\$1.07	
70%	\$332.54	-\$175.74	-\$144.38	-\$113.02	-\$81.66	-\$50.30	-\$18.94	\$12.42	\$43.78	\$75.14	\$106.50	\$137.86	
	\$ 3.26	-\$1.66	-\$1.34	-\$1.02	-\$0.70	-\$0.38	-\$0.06	\$0.26	\$0.58	\$0.90	\$1.22	\$1.54	
60%	\$285.03	-\$128.23	-\$96.87	-\$65.51	-\$34.15	-\$2.79	\$28.57	\$59.93	\$91.29	\$122.65	\$154.01	\$185.37	
	\$ 2.79	-\$1.19	-\$0.87	-\$0.55	-\$0.23	\$0.09	\$0.41	\$0.73	\$1.05	\$1.37	\$1.69	\$2.01	
50%	\$237.53	-\$80.73	-\$49.37	-\$18.01	\$13.35	\$44.71	\$76.07	\$107.43	\$138.79	\$170.15	\$201.51	\$232.87	
	\$ 2.33	-\$0.73	-\$0.41	-\$0.09	\$0.23	\$0.55	\$0.87	\$1.19	\$1.51	\$1.83	\$2.15	\$2.47	
Terneros Grandes Dieta Testigo (200 kg PV, 49% RC, \$4.40 kg canal)			PRECIO										
			50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%
			\$215.60	\$258.72	\$301.84	\$344.96	\$388.08	\$431.20	\$474.32	\$517.44	\$560.56	\$603.68	\$646.80
			\$ 2.20	\$ 2.64	\$ 3.08	\$ 3.52	\$ 3.96	\$ 4.40	\$ 4.84	\$ 5.28	\$ 5.72	\$ 6.16	\$ 6.60
COSTO	150%	\$712.58	-\$496.98	-\$453.86	-\$410.74	-\$367.62	-\$324.50	-\$281.38	-\$238.26	-\$195.14	-\$152.02	-\$108.90	-\$65.78
		\$ 7.68	-\$5.48	-\$5.04	-\$4.60	-\$4.16	-\$3.72	-\$3.28	-\$2.84	-\$2.40	-\$1.96	-\$1.52	-\$1.08
	140%	\$665.07	-\$449.47	-\$406.35	-\$363.23	-\$320.11	-\$276.99	-\$233.87	-\$190.75	-\$147.63	-\$104.51	-\$61.39	-\$18.27
		\$ 6.52	-\$4.32	-\$3.88	-\$3.44	-\$3.00	-\$2.56	-\$2.12	-\$1.68	-\$1.24	-\$0.80	-\$0.36	\$0.08
	130%	\$617.57	-\$401.97	-\$358.85	-\$315.73	-\$272.61	-\$229.49	-\$186.37	-\$143.25	-\$100.13	-\$57.01	-\$13.89	\$29.23
		\$ 6.05	-\$3.85	-\$3.41	-\$2.97	-\$2.53	-\$2.09	-\$1.65	-\$1.21	-\$0.77	-\$0.33	\$0.11	\$0.55
	120%	\$570.06	-\$354.46	-\$311.34	-\$268.22	-\$225.10	-\$181.98	-\$138.86	-\$95.74	-\$52.62	-\$9.50	\$33.62	\$76.74
		\$ 5.59	-\$3.39	-\$2.95	-\$2.51	-\$2.07	-\$1.63	-\$1.19	-\$0.75	-\$0.31	\$0.13	\$0.57	\$1.01
	110%	\$522.56	-\$306.96	-\$263.84	-\$220.72	-\$177.60	-\$134.48	-\$91.36	-\$48.24	-\$5.12	\$38.00	\$81.12	\$124.24
		\$ 5.12	-\$2.92	-\$2.48	-\$2.04	-\$1.60	-\$1.16	-\$0.72	-\$0.28	\$0.16	\$0.60	\$1.04	\$1.48
	100%	\$475.05	-\$259.45	-\$216.33	-\$173.21	-\$130.09	-\$86.97	-\$43.85	-\$0.73	\$42.39	\$85.51	\$128.63	\$171.75
		\$ 4.66	-\$2.46	-\$2.02	-\$1.58	-\$1.14	-\$0.70	-\$0.26	\$0.18	\$0.62	\$1.06	\$1.50	\$1.94
90%	\$427.55	-\$211.95	-\$168.83	-\$125.71	-\$82.59	-\$39.47	\$3.65	\$46.77	\$89.89	\$133.01	\$176.13	\$219.25	
	\$ 4.19	-\$1.99	-\$1.55	-\$1.11	-\$0.67	-\$0.23	\$0.21	\$0.65	\$1.09	\$1.53	\$1.97	\$2.41	
80%	\$380.04	-\$164.44	-\$121.32	-\$78.20	-\$35.08	\$8.04	\$51.16	\$94.28	\$137.40	\$180.52	\$223.64	\$266.76	
	\$ 3.73	-\$1.53	-\$1.09	-\$0.65	-\$0.21	\$0.23	\$0.67	\$1.11	\$1.55	\$1.99	\$2.43	\$2.87	
70%	\$332.54	-\$116.94	-\$73.82	-\$30.70	\$12.42	\$55.54	\$98.66	\$141.78	\$184.90	\$228.02	\$271.14	\$314.26	
	\$ 3.26	-\$1.06	-\$0.62	-\$0.18	\$0.26	\$0.70	\$1.14	\$1.58	\$2.02	\$2.46	\$2.90	\$3.34	
60%	\$285.03	-\$69.43	-\$26.31	\$16.81	\$59.93	\$103.05	\$146.17	\$189.29	\$232.41	\$275.53	\$318.65	\$361.77	
	\$ 2.79	-\$0.59	-\$0.15	\$0.29	\$0.73	\$1.17	\$1.61	\$2.05	\$2.49	\$2.93	\$3.37	\$3.81	
50%	\$237.53	-\$21.93	\$21.19	\$64.31	\$107.43	\$150.55	\$193.67	\$236.79	\$279.91	\$323.03	\$366.15	\$409.27	
	\$ 2.33	-\$0.13	\$0.31	\$0.75	\$1.19	\$1.63	\$2.07	\$2.51	\$2.95	\$3.39	\$3.83	\$4.27	

Terneros Grandes Dieta Testigo (200 kg PV, 49% RC, \$5.80 kg canal)		PRECIO											
		50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	
		\$284.20 \$ 2.90	\$341.04 \$ 3.48	\$397.88 \$ 4.06	\$454.72 \$ 4.64	\$511.56 \$ 5.22	\$568.40 \$ 5.80	\$625.24 \$ 6.38	\$682.08 \$ 6.96	\$738.92 \$ 7.54	\$795.76 \$ 8.12	\$852.60 \$ 8.70	
COSTO	150%	\$712.58	-\$428.38	-\$371.54	-\$314.70	-\$257.86	-\$201.02	-\$144.18	-\$87.34	-\$30.50	\$26.34	\$83.18	\$140.02
		\$ 7.68	-\$4.78	-\$4.20	-\$3.62	-\$3.04	-\$2.46	-\$1.88	-\$1.30	-\$0.72	-\$0.14	\$0.44	\$1.02
	140%	\$665.07	-\$380.87	-\$324.03	-\$267.19	-\$210.35	-\$153.51	-\$96.67	-\$39.83	\$17.01	\$73.85	\$130.69	\$187.53
		\$ 6.52	-\$3.62	-\$3.04	-\$2.46	-\$1.88	-\$1.30	-\$0.72	-\$0.14	\$0.44	\$1.02	\$1.60	\$2.18
	130%	\$617.57	-\$333.37	-\$276.53	-\$219.69	-\$162.85	-\$106.01	-\$49.17	\$7.67	\$64.51	\$121.35	\$178.19	\$235.03
		\$ 6.05	-\$3.15	-\$2.57	-\$1.99	-\$1.41	-\$0.83	-\$0.25	\$0.33	\$0.91	\$1.49	\$2.07	\$2.65
	120%	\$570.06	-\$285.86	-\$229.02	-\$172.18	-\$115.34	-\$58.50	-\$1.66	\$55.18	\$112.02	\$168.86	\$225.70	\$282.54
		\$ 5.59	-\$2.69	-\$2.11	-\$1.53	-\$0.95	-\$0.37	\$0.21	\$0.79	\$1.37	\$1.95	\$2.53	\$3.11
	110%	\$522.56	-\$238.36	-\$181.52	-\$124.68	-\$67.84	-\$11.00	\$45.84	\$102.68	\$159.52	\$216.36	\$273.20	\$330.04
		\$ 5.12	-\$2.22	-\$1.64	-\$1.06	-\$0.48	\$0.10	\$0.68	\$1.26	\$1.84	\$2.42	\$3.00	\$3.58
	100%	\$475.05	-\$190.85	-\$134.01	-\$77.17	-\$20.33	\$36.51	\$93.35	\$150.19	\$207.03	\$263.87	\$320.71	\$377.55
		\$ 4.66	-\$1.76	-\$1.18	-\$0.60	-\$0.02	\$0.56	\$1.14	\$1.72	\$2.30	\$2.88	\$3.46	\$4.04
90%	\$427.55	-\$143.35	-\$86.51	-\$29.67	\$27.17	\$84.01	\$140.85	\$197.69	\$254.53	\$311.37	\$368.21	\$425.05	
	\$ 4.19	-\$1.29	-\$0.71	-\$0.13	\$0.45	\$1.03	\$1.61	\$2.19	\$2.77	\$3.35	\$3.93	\$4.51	
80%	\$380.04	-\$95.84	-\$39.00	\$17.84	\$74.68	\$131.52	\$188.36	\$245.20	\$302.04	\$358.88	\$415.72	\$472.56	
	\$ 3.73	-\$0.83	-\$0.25	\$0.33	\$0.91	\$1.49	\$2.07	\$2.65	\$3.23	\$3.81	\$4.39	\$4.97	
70%	\$332.54	-\$48.34	\$8.50	\$65.34	\$122.18	\$179.02	\$235.86	\$292.70	\$349.54	\$406.38	\$463.22	\$520.06	
	\$ 3.26	-\$0.36	\$0.22	\$0.80	\$1.38	\$1.96	\$2.54	\$3.12	\$3.70	\$4.28	\$4.86	\$5.44	
60%	\$285.03	-\$0.83	\$56.01	\$112.85	\$169.69	\$226.53	\$283.37	\$340.21	\$397.05	\$453.89	\$510.73	\$567.57	
	\$ 2.79	\$0.11	\$0.69	\$1.27	\$1.85	\$2.43	\$3.01	\$3.59	\$4.17	\$4.75	\$5.33	\$5.91	
50%	\$237.53	\$46.67	\$103.51	\$160.35	\$217.19	\$274.03	\$330.87	\$387.71	\$444.55	\$501.39	\$558.23	\$615.07	
	\$ 2.33	\$0.57	\$1.15	\$1.73	\$2.31	\$2.89	\$3.47	\$4.05	\$4.63	\$5.21	\$5.79	\$6.37	

Terneros Grandes Dieta Plus (200 kg PV, 49% RC, \$3.20 kg canal)		PRECIO											
		50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	
		\$156.80 \$ 1.60	\$188.16 \$ 1.92	\$219.52 \$ 2.24	\$250.88 \$ 2.56	\$282.24 \$ 2.88	\$313.60 \$ 3.20	\$344.96 \$ 3.52	\$376.32 \$ 3.84	\$407.68 \$ 4.16	\$439.04 \$ 4.48	\$470.40 \$ 4.80	
COSTO	150%	\$644.64	-\$487.84	-\$456.48	-\$425.12	-\$393.76	-\$362.40	-\$331.04	-\$299.68	-\$268.32	-\$236.96	-\$205.60	-\$174.24
		\$ 6.32	-\$4.72	-\$4.40	-\$4.08	-\$3.76	-\$3.44	-\$3.12	-\$2.80	-\$2.48	-\$2.16	-\$1.84	-\$1.52
	140%	\$601.67	-\$444.87	-\$413.51	-\$382.15	-\$350.79	-\$319.43	-\$288.07	-\$256.71	-\$225.35	-\$193.99	-\$162.63	-\$131.27
		\$ 5.90	-\$4.30	-\$3.98	-\$3.66	-\$3.34	-\$3.02	-\$2.70	-\$2.38	-\$2.06	-\$1.74	-\$1.42	-\$1.10
	130%	\$558.69	-\$401.89	-\$370.53	-\$339.17	-\$307.81	-\$276.45	-\$245.09	-\$213.73	-\$182.37	-\$151.01	-\$119.65	-\$88.29
		\$ 5.48	-\$3.88	-\$3.56	-\$3.24	-\$2.92	-\$2.60	-\$2.28	-\$1.96	-\$1.64	-\$1.32	-\$1.00	-\$0.68
	120%	\$515.71	-\$358.91	-\$327.55	-\$296.19	-\$264.83	-\$233.47	-\$202.11	-\$170.75	-\$139.39	-\$108.03	-\$76.67	-\$45.31
		\$ 5.06	-\$3.46	-\$3.14	-\$2.82	-\$2.50	-\$2.18	-\$1.86	-\$1.54	-\$1.22	-\$0.90	-\$0.58	-\$0.26
	110%	\$472.74	-\$315.94	-\$284.58	-\$253.22	-\$221.86	-\$190.50	-\$159.14	-\$127.78	-\$96.42	-\$65.06	-\$33.70	-\$2.34
		\$ 4.63	-\$3.03	-\$2.71	-\$2.39	-\$2.07	-\$1.75	-\$1.43	-\$1.11	-\$0.79	-\$0.47	-\$0.15	\$0.17
	100%	\$429.76	-\$272.96	-\$241.60	-\$210.24	-\$178.88	-\$147.52	-\$116.16	-\$84.80	-\$53.44	-\$22.08	\$9.28	\$40.64
		\$ 4.21	-\$2.61	-\$2.29	-\$1.97	-\$1.65	-\$1.33	-\$1.01	-\$0.69	-\$0.37	-\$0.05	\$0.27	\$0.59
90%	\$386.79	-\$229.99	-\$198.63	-\$167.27	-\$135.91	-\$104.55	-\$73.19	-\$41.83	-\$10.47	\$20.89	\$52.25	\$83.61	
	\$ 3.79	-\$2.19	-\$1.87	-\$1.55	-\$1.23	-\$0.91	-\$0.59	-\$0.27	\$0.05	\$0.37	\$0.69	\$1.01	
80%	\$343.81	-\$187.01	-\$155.65	-\$124.29	-\$92.93	-\$61.57	-\$30.21	\$1.15	\$32.51	\$63.87	\$95.23	\$126.59	
	\$ 3.37	-\$1.77	-\$1.45	-\$1.13	-\$0.81	-\$0.49	-\$0.17	\$0.15	\$0.47	\$0.79	\$1.11	\$1.43	
70%	\$300.83	-\$144.03	-\$112.67	-\$81.31	-\$49.95	-\$18.59	\$12.77	\$44.13	\$75.49	\$106.85	\$138.21	\$169.57	
	\$ 2.95	-\$1.35	-\$1.03	-\$0.71	-\$0.39	-\$0.07	\$0.25	\$0.57	\$0.89	\$1.21	\$1.53	\$1.85	
60%	\$257.86	-\$101.06	-\$69.70	-\$38.34	-\$6.98	\$24.38	\$55.74	\$87.10	\$118.46	\$149.82	\$181.18	\$212.54	
	\$ 2.53	-\$0.93	-\$0.61	-\$0.29	\$0.03	\$0.35	\$0.67	\$0.99	\$1.31	\$1.63	\$1.95	\$2.27	
50%	\$214.88	-\$58.08	-\$26.72	\$4.64	\$36.00	\$67.36	\$98.72	\$130.08	\$161.44	\$192.80	\$224.16	\$255.52	
	\$ 2.11	-\$0.51	-\$0.19	\$0.13	\$0.45	\$0.77	\$1.09	\$1.41	\$1.73	\$2.05	\$2.37	\$2.69	

Terneros Grandes Dieta Plus (200 kg PV, 49% RC, \$4.40 kg canal)		PRECIO											
		50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	
		\$ 2.20	\$ 2.64	\$ 3.08	\$ 3.52	\$ 3.96	\$ 4.40	\$ 4.84	\$ 5.28	\$ 5.72	\$ 6.16	\$ 6.60	
COSTO	150%	\$644.64	-\$429.04	-\$385.92	-\$342.80	-\$299.68	-\$256.56	-\$213.44	-\$170.32	-\$127.20	-\$84.08	-\$40.96	\$2.16
	\$ 6.95	-\$4.75	-\$4.31	-\$3.87	-\$3.43	-\$2.99	-\$2.55	-\$2.11	-\$1.67	-\$1.23	-\$0.79	-\$0.35	
	140%	\$601.67	-\$386.07	-\$342.95	-\$299.83	-\$256.71	-\$213.59	-\$170.47	-\$127.35	-\$84.23	-\$41.11	\$2.01	\$45.13
	\$ 5.90	-\$3.70	-\$3.26	-\$2.82	-\$2.38	-\$1.94	-\$1.50	-\$1.06	-\$0.62	-\$0.18	\$0.26	\$0.70	
	130%	\$558.69	-\$343.09	-\$299.97	-\$256.85	-\$213.73	-\$170.61	-\$127.49	-\$84.37	-\$41.25	\$1.87	\$44.99	\$88.11
	\$ 5.48	-\$3.28	-\$2.84	-\$2.40	-\$1.96	-\$1.52	-\$1.08	-\$0.64	-\$0.20	\$0.24	\$0.68	\$1.12	
	120%	\$515.71	-\$300.11	-\$256.99	-\$213.87	-\$170.75	-\$127.63	-\$84.51	-\$41.39	\$1.73	\$44.85	\$87.97	\$131.09
	\$ 5.06	-\$2.86	-\$2.42	-\$1.98	-\$1.54	-\$1.10	-\$0.66	-\$0.22	\$0.22	\$0.66	\$1.10	\$1.54	
	110%	\$472.74	-\$257.14	-\$214.02	-\$170.90	-\$127.78	-\$84.66	-\$41.54	\$1.58	\$44.70	\$87.82	\$130.94	\$174.06
	\$ 4.63	-\$2.43	-\$1.99	-\$1.55	-\$1.11	-\$0.67	-\$0.23	\$0.21	\$0.65	\$1.09	\$1.53	\$1.97	
	100%	\$429.76	-\$214.16	-\$171.04	-\$127.92	-\$84.80	-\$41.68	\$1.44	\$44.56	\$87.68	\$130.80	\$173.92	\$217.04
	\$ 4.21	-\$2.01	-\$1.57	-\$1.13	-\$0.69	-\$0.25	\$0.19	\$0.63	\$1.07	\$1.51	\$1.95	\$2.39	
	90%	\$386.79	-\$171.19	-\$128.07	-\$84.95	-\$41.83	\$1.29	\$44.41	\$87.53	\$130.65	\$173.77	\$216.89	\$260.01
	\$ 3.79	-\$1.59	-\$1.15	-\$0.71	-\$0.27	\$0.17	\$0.61	\$1.05	\$1.49	\$1.93	\$2.37	\$2.81	
	80%	\$343.81	-\$128.21	-\$85.09	-\$41.97	\$1.15	\$44.27	\$87.39	\$130.51	\$173.63	\$216.75	\$259.87	\$302.99
	\$ 3.37	-\$1.17	-\$0.73	-\$0.29	\$0.15	\$0.59	\$1.03	\$1.47	\$1.91	\$2.35	\$2.79	\$3.23	
	70%	\$300.83	-\$85.23	-\$42.11	\$1.01	\$44.13	\$87.25	\$130.37	\$173.49	\$216.61	\$259.73	\$302.85	\$345.97
	\$ 2.95	-\$0.75	-\$0.31	\$0.13	\$0.57	\$1.01	\$1.45	\$1.89	\$2.33	\$2.77	\$3.21	\$3.65	
	60%	\$257.86	-\$42.26	\$0.86	\$43.98	\$87.10	\$130.22	\$173.34	\$216.46	\$259.58	\$302.70	\$345.82	\$388.94
	\$ 2.53	-\$0.33	\$0.11	\$0.55	\$0.99	\$1.43	\$1.87	\$2.31	\$2.75	\$3.19	\$3.63	\$4.07	
50%	\$214.88	\$0.72	\$43.84	\$86.96	\$130.08	\$173.20	\$216.32	\$259.44	\$302.56	\$345.68	\$388.80	\$431.92	
\$ 2.11	\$0.09	\$0.53	\$0.97	\$1.41	\$1.85	\$2.29	\$2.73	\$3.17	\$3.61	\$4.05	\$4.49		

Terneros Grandes Dieta Plus (200 kg PV, 49% RC, \$5.80 kg canal)		PRECIO											
		50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	
		\$ 2.90	\$ 3.48	\$ 4.06	\$ 4.64	\$ 5.22	\$ 5.80	\$ 6.38	\$ 6.96	\$ 7.54	\$ 8.12	\$ 8.70	
COSTO	150%	\$644.64	-\$360.44	-\$303.60	-\$246.76	-\$189.92	-\$133.08	-\$76.24	-\$19.40	\$37.44	\$94.28	\$151.12	\$207.96
	\$ 6.95	-\$4.05	-\$3.47	-\$2.89	-\$2.31	-\$1.73	-\$1.15	-\$0.57	\$0.01	\$0.59	\$1.17	\$1.75	
	140%	\$601.67	-\$317.47	-\$260.63	-\$203.79	-\$146.95	-\$90.11	-\$33.27	\$23.57	\$80.41	\$137.25	\$194.09	\$250.93
	\$ 5.90	-\$3.00	-\$2.42	-\$1.84	-\$1.26	-\$0.68	-\$0.10	\$0.48	\$1.06	\$1.64	\$2.22	\$2.80	
	130%	\$558.69	-\$274.49	-\$217.65	-\$160.81	-\$103.97	-\$47.13	\$9.71	\$66.55	\$123.39	\$180.23	\$237.07	\$293.91
	\$ 5.48	-\$2.58	-\$2.00	-\$1.42	-\$0.84	-\$0.26	\$0.32	\$0.90	\$1.48	\$2.06	\$2.64	\$3.22	
	120%	\$515.71	-\$231.51	-\$174.67	-\$117.83	-\$60.99	-\$4.15	\$52.69	\$109.53	\$166.37	\$223.21	\$280.05	\$336.89
	\$ 5.06	-\$2.16	-\$1.58	-\$1.00	-\$0.42	\$0.16	\$0.74	\$1.32	\$1.90	\$2.48	\$3.06	\$3.64	
	110%	\$472.74	-\$188.54	-\$131.70	-\$74.86	-\$18.02	\$38.82	\$95.66	\$152.50	\$209.34	\$266.18	\$323.02	\$379.86
	\$ 4.63	-\$1.73	-\$1.15	-\$0.57	\$0.01	\$0.59	\$1.17	\$1.75	\$2.33	\$2.91	\$3.49	\$4.07	
	100%	\$429.76	-\$145.56	-\$88.72	-\$31.88	\$24.96	\$81.80	\$138.64	\$195.48	\$252.32	\$309.16	\$366.00	\$422.84
	\$ 4.21	-\$1.31	-\$0.73	-\$0.15	\$0.43	\$1.01	\$1.59	\$2.17	\$2.75	\$3.33	\$3.91	\$4.49	
	90%	\$386.79	-\$102.59	-\$45.75	\$11.09	\$67.93	\$124.77	\$181.61	\$238.45	\$295.29	\$352.13	\$408.97	\$465.81
	\$ 3.79	-\$0.89	-\$0.31	\$0.27	\$0.85	\$1.43	\$2.01	\$2.59	\$3.17	\$3.75	\$4.33	\$4.91	
	80%	\$343.81	-\$59.61	-\$2.77	\$54.07	\$110.91	\$167.75	\$224.59	\$281.43	\$338.27	\$395.11	\$451.95	\$508.79
	\$ 3.37	-\$0.47	\$0.11	\$0.69	\$1.27	\$1.85	\$2.43	\$3.01	\$3.59	\$4.17	\$4.75	\$5.33	
	70%	\$300.83	-\$16.63	\$40.21	\$97.05	\$153.89	\$210.73	\$267.57	\$324.41	\$381.25	\$438.09	\$494.93	\$551.77
	\$ 2.95	-\$0.05	\$0.53	\$1.11	\$1.69	\$2.27	\$2.85	\$3.43	\$4.01	\$4.59	\$5.17	\$5.75	
	60%	\$257.86	\$26.34	\$83.18	\$140.02	\$196.86	\$253.70	\$310.54	\$367.38	\$424.22	\$481.06	\$537.90	\$594.74
	\$ 2.53	\$0.37	\$0.95	\$1.53	\$2.11	\$2.69	\$3.27	\$3.85	\$4.43	\$5.01	\$5.59	\$6.17	
50%	\$214.88	\$69.32	\$126.16	\$183.00	\$239.84	\$296.68	\$353.52	\$410.36	\$467.20	\$524.04	\$580.88	\$637.72	
\$ 2.11	\$0.79	\$1.37	\$1.95	\$2.53	\$3.11	\$3.69	\$4.27	\$4.85	\$5.43	\$6.01	\$6.59		

Terneros Pequeños Dieta Testigo (200 kg PV, 49% RC, \$3.20 kg canal)			PRECIO										
			50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%
			\$156.80	\$188.16	\$219.52	\$250.88	\$282.24	\$313.60	\$344.96	\$376.32	\$407.68	\$439.04	\$470.40
			\$ 1.60	\$ 1.92	\$ 2.24	\$ 2.56	\$ 2.88	\$ 3.20	\$ 3.52	\$ 3.84	\$ 4.16	\$ 4.48	\$ 4.80
COSTO	150%	\$814.74	-\$657.94	-\$626.58	-\$595.22	-\$563.86	-\$532.50	-\$501.14	-\$469.78	-\$438.42	-\$407.06	-\$375.70	-\$344.34
		\$ 7.99	-\$6.39	-\$6.07	-\$5.75	-\$5.43	-\$5.11	-\$4.79	-\$4.47	-\$4.15	-\$3.83	-\$3.51	-\$3.19
	140%	\$760.42	-\$603.62	-\$572.26	-\$540.90	-\$509.54	-\$478.18	-\$446.82	-\$415.46	-\$384.10	-\$352.74	-\$321.38	-\$290.02
		\$ 7.46	-\$5.86	-\$5.54	-\$5.22	-\$4.90	-\$4.58	-\$4.26	-\$3.94	-\$3.62	-\$3.30	-\$2.98	-\$2.66
	130%	\$706.11	-\$549.31	-\$517.95	-\$486.59	-\$455.23	-\$423.87	-\$392.51	-\$361.15	-\$329.79	-\$298.43	-\$267.07	-\$235.71
		\$ 6.92	-\$5.32	-\$5.00	-\$4.68	-\$4.36	-\$4.04	-\$3.72	-\$3.40	-\$3.08	-\$2.76	-\$2.44	-\$2.12
	120%	\$651.79	-\$494.99	-\$463.63	-\$432.27	-\$400.91	-\$369.55	-\$338.19	-\$306.83	-\$275.47	-\$244.11	-\$212.75	-\$181.39
		\$ 6.39	-\$4.79	-\$4.47	-\$4.15	-\$3.83	-\$3.51	-\$3.19	-\$2.87	-\$2.55	-\$2.23	-\$1.91	-\$1.59
	110%	\$597.48	-\$440.68	-\$409.32	-\$377.96	-\$346.60	-\$315.24	-\$283.88	-\$252.52	-\$221.16	-\$189.80	-\$158.44	-\$127.08
		\$ 5.86	-\$4.26	-\$3.94	-\$3.62	-\$3.30	-\$2.98	-\$2.66	-\$2.34	-\$2.02	-\$1.70	-\$1.38	-\$1.06
	100%	\$543.16	-\$386.36	-\$355.00	-\$323.64	-\$292.28	-\$260.92	-\$229.56	-\$198.20	-\$166.84	-\$135.48	-\$104.12	-\$72.76
		\$ 5.33	-\$3.73	-\$3.41	-\$3.09	-\$2.77	-\$2.45	-\$2.13	-\$1.81	-\$1.49	-\$1.17	-\$0.85	-\$0.53
90%	\$488.84	-\$332.04	-\$300.68	-\$269.32	-\$237.96	-\$206.60	-\$175.24	-\$143.88	-\$112.52	-\$81.16	-\$49.80	-\$18.44	
	\$ 4.79	-\$3.19	-\$2.87	-\$2.55	-\$2.23	-\$1.91	-\$1.59	-\$1.27	-\$0.95	-\$0.63	-\$0.31	\$0.01	
80%	\$434.53	-\$277.73	-\$246.37	-\$215.01	-\$183.65	-\$152.29	-\$120.93	-\$89.57	-\$58.21	-\$26.85	\$4.51	\$35.87	
	\$ 4.26	-\$2.66	-\$2.34	-\$2.02	-\$1.70	-\$1.38	-\$1.06	-\$0.74	-\$0.42	-\$0.10	\$0.22	\$0.54	
70%	\$380.21	-\$223.41	-\$192.05	-\$160.69	-\$129.33	-\$97.97	-\$66.61	-\$35.25	-\$3.89	\$27.47	\$58.83	\$90.19	
	\$ 3.73	-\$2.13	-\$1.81	-\$1.49	-\$1.17	-\$0.85	-\$0.53	-\$0.21	\$0.11	\$0.43	\$0.75	\$1.07	
60%	\$325.90	-\$169.10	-\$137.74	-\$106.38	-\$75.02	-\$43.66	-\$12.30	\$19.06	\$50.42	\$81.78	\$113.14	\$144.50	
	\$ 3.20	-\$1.60	-\$1.28	-\$0.96	-\$0.64	-\$0.32	\$0.00	\$0.32	\$0.64	\$0.96	\$1.28	\$1.60	
50%	\$271.58	-\$114.78	-\$83.42	-\$52.06	-\$20.70	\$10.66	\$42.02	\$73.38	\$104.74	\$136.10	\$167.46	\$198.82	
	\$ 2.66	-\$1.06	-\$0.74	-\$0.42	-\$0.10	\$0.22	\$0.54	\$0.86	\$1.18	\$1.50	\$1.82	\$2.14	

Terneros Pequeños Dieta Testigo (200 kg PV, 49% RC, \$4.40 kg canal)			PRECIO										
			50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%
			\$215.60	\$258.72	\$301.84	\$344.96	\$388.08	\$431.20	\$474.32	\$517.44	\$560.56	\$603.68	\$646.80
			\$ 2.20	\$ 2.64	\$ 3.08	\$ 3.52	\$ 3.96	\$ 4.40	\$ 4.84	\$ 5.28	\$ 5.72	\$ 6.16	\$ 6.60
COSTO	150%	\$814.74	-\$599.14	-\$556.02	-\$512.90	-\$469.78	-\$426.66	-\$383.54	-\$340.42	-\$297.30	-\$254.18	-\$211.06	-\$167.94
		\$ 7.99	-\$5.79	-\$5.35	-\$4.91	-\$4.47	-\$4.03	-\$3.59	-\$3.15	-\$2.71	-\$2.27	-\$1.83	-\$1.39
	140%	\$760.42	-\$544.82	-\$501.70	-\$458.58	-\$415.46	-\$372.34	-\$329.22	-\$286.10	-\$242.98	-\$199.86	-\$156.74	-\$113.62
		\$ 7.46	-\$5.26	-\$4.82	-\$4.38	-\$3.94	-\$3.50	-\$3.06	-\$2.62	-\$2.18	-\$1.74	-\$1.30	-\$0.86
	130%	\$706.11	-\$490.51	-\$447.39	-\$404.27	-\$361.15	-\$318.03	-\$274.91	-\$231.79	-\$188.67	-\$145.55	-\$102.43	-\$59.31
		\$ 6.92	-\$4.72	-\$4.28	-\$3.84	-\$3.40	-\$2.96	-\$2.52	-\$2.08	-\$1.64	-\$1.20	-\$0.76	-\$0.32
	120%	\$651.79	-\$436.19	-\$393.07	-\$349.95	-\$306.83	-\$263.71	-\$220.59	-\$177.47	-\$134.35	-\$91.23	-\$48.11	-\$4.99
		\$ 6.39	-\$4.19	-\$3.75	-\$3.31	-\$2.87	-\$2.43	-\$1.99	-\$1.55	-\$1.11	-\$0.67	-\$0.23	\$0.21
	110%	\$597.48	-\$381.88	-\$338.76	-\$295.64	-\$252.52	-\$209.40	-\$166.28	-\$123.16	-\$80.04	-\$36.92	\$6.20	\$49.32
		\$ 5.86	-\$3.66	-\$3.22	-\$2.78	-\$2.34	-\$1.90	-\$1.46	-\$1.02	-\$0.58	-\$0.14	\$0.30	\$0.74
	100%	\$543.16	-\$327.56	-\$284.44	-\$241.32	-\$198.20	-\$155.08	-\$111.96	-\$68.84	-\$25.72	\$17.40	\$60.52	\$103.64
		\$ 5.33	-\$3.13	-\$2.69	-\$2.25	-\$1.81	-\$1.37	-\$0.93	-\$0.49	-\$0.05	\$0.39	\$0.83	\$1.27
90%	\$488.84	-\$273.24	-\$230.12	-\$187.00	-\$143.88	-\$100.76	-\$57.64	-\$14.52	\$28.60	\$71.72	\$114.84	\$157.96	
	\$ 4.79	-\$2.59	-\$2.15	-\$1.71	-\$1.27	-\$0.83	-\$0.39	\$0.05	\$0.49	\$0.93	\$1.37	\$1.81	
80%	\$434.53	-\$218.93	-\$175.81	-\$132.69	-\$89.57	-\$46.45	-\$3.33	\$39.79	\$82.91	\$126.03	\$169.15	\$212.27	
	\$ 4.26	-\$2.06	-\$1.62	-\$1.18	-\$0.74	-\$0.30	\$0.14	\$0.58	\$1.02	\$1.46	\$1.90	\$2.34	
70%	\$380.21	-\$164.61	-\$121.49	-\$78.37	-\$35.25	\$7.87	\$50.99	\$94.11	\$137.23	\$180.35	\$223.47	\$266.59	
	\$ 3.73	-\$1.53	-\$1.09	-\$0.65	-\$0.21	\$0.23	\$0.67	\$1.11	\$1.55	\$1.99	\$2.43	\$2.87	
60%	\$325.90	-\$110.30	-\$67.18	-\$24.06	\$19.06	\$62.18	\$105.30	\$148.42	\$191.54	\$234.66	\$277.78	\$320.90	
	\$ 3.20	-\$1.00	-\$0.56	-\$0.12	\$0.32	\$0.76	\$1.20	\$1.64	\$2.08	\$2.52	\$2.96	\$3.40	
50%	\$271.58	-\$55.98	-\$12.86	\$30.26	\$73.38	\$116.50	\$159.62	\$202.74	\$245.86	\$288.98	\$332.10	\$375.22	
	\$ 2.66	-\$0.46	-\$0.02	\$0.42	\$0.86	\$1.30	\$1.74	\$2.18	\$2.62	\$3.06	\$3.50	\$3.94	

Terneros Pequeños Dieta Testigo (200 kg PV, 49% RC, \$5.80 kg canal)			PRECIO										
			50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%
			\$284.20	\$341.04	\$397.88	\$454.72	\$511.56	\$568.40	\$625.24	\$682.08	\$738.92	\$795.76	\$852.60
		\$ 2.90	\$ 3.48	\$ 4.06	\$ 4.64	\$ 5.22	\$ 5.80	\$ 6.38	\$ 6.96	\$ 7.54	\$ 8.12	\$ 8.70	
COSTO	150%	\$814.74	-\$530.54	-\$473.70	-\$416.86	-\$360.02	-\$303.18	-\$246.34	-\$189.50	-\$132.66	-\$75.82	-\$18.98	\$37.86
		\$7.99	-\$5.09	-\$4.51	-\$3.93	-\$3.35	-\$2.77	-\$2.19	-\$1.61	-\$1.03	-\$0.45	\$0.13	\$0.71
	140%	\$760.42	-\$476.22	-\$419.38	-\$362.54	-\$305.70	-\$248.86	-\$192.02	-\$135.18	-\$78.34	-\$21.50	\$35.34	\$92.18
		\$ 7.46	-\$4.56	-\$3.98	-\$3.40	-\$2.82	-\$2.24	-\$1.66	-\$1.08	-\$0.50	\$0.08	\$0.66	\$1.24
	130%	\$706.11	-\$421.91	-\$365.07	-\$308.23	-\$251.39	-\$194.55	-\$137.71	-\$80.87	-\$24.03	\$32.81	\$89.65	\$146.49
		\$ 6.92	-\$4.02	-\$3.44	-\$2.86	-\$2.28	-\$1.70	-\$1.12	-\$0.54	\$0.04	\$0.62	\$1.20	\$1.78
	120%	\$651.79	-\$367.59	-\$310.75	-\$253.91	-\$197.07	-\$140.23	-\$83.39	-\$26.55	\$30.29	\$87.13	\$143.97	\$200.81
		\$ 6.39	-\$3.49	-\$2.91	-\$2.33	-\$1.75	-\$1.17	-\$0.59	-\$0.01	\$0.57	\$1.15	\$1.73	\$2.31
	110%	\$597.48	-\$313.28	-\$256.44	-\$199.60	-\$142.76	-\$85.92	-\$29.08	\$27.76	\$84.60	\$141.44	\$198.28	\$255.12
		\$ 5.86	-\$2.96	-\$2.38	-\$1.80	-\$1.22	-\$0.64	-\$0.06	\$0.52	\$1.10	\$1.68	\$2.26	\$2.84
	100%	\$543.16	-\$258.96	-\$202.12	-\$145.28	-\$88.44	-\$31.60	\$25.24	\$82.08	\$138.92	\$195.76	\$252.60	\$309.44
		\$ 5.33	-\$2.43	-\$1.85	-\$1.27	-\$0.69	-\$0.11	\$0.47	\$1.05	\$1.63	\$2.21	\$2.79	\$3.37
90%	\$488.84	-\$204.64	-\$147.80	-\$90.96	-\$34.12	\$22.72	\$79.56	\$136.40	\$193.24	\$250.08	\$306.92	\$363.76	
	\$ 4.79	-\$1.89	-\$1.31	-\$0.73	-\$0.15	\$0.43	\$1.01	\$1.59	\$2.17	\$2.75	\$3.33	\$3.91	
80%	\$434.53	-\$150.33	-\$93.49	-\$36.65	\$20.19	\$77.03	\$133.87	\$190.71	\$247.55	\$304.39	\$361.23	\$418.07	
	\$ 4.26	-\$1.36	-\$0.78	-\$0.20	\$0.38	\$0.96	\$1.54	\$2.12	\$2.70	\$3.28	\$3.86	\$4.44	
70%	\$380.21	-\$96.01	-\$39.17	\$17.67	\$74.51	\$131.35	\$188.19	\$245.03	\$301.87	\$358.71	\$415.55	\$472.39	
	\$ 3.73	-\$0.83	-\$0.25	\$0.33	\$0.91	\$1.49	\$2.07	\$2.65	\$3.23	\$3.81	\$4.39	\$4.97	
60%	\$325.90	-\$41.70	\$15.14	\$71.98	\$128.82	\$185.66	\$242.50	\$299.34	\$356.18	\$413.02	\$469.86	\$526.70	
	\$ 3.20	-\$0.30	\$0.28	\$0.86	\$1.44	\$2.02	\$2.60	\$3.18	\$3.76	\$4.34	\$4.92	\$5.50	
50%	\$271.58	\$12.62	\$69.46	\$126.30	\$183.14	\$239.98	\$296.82	\$353.66	\$410.50	\$467.34	\$524.18	\$581.02	
	\$ 2.66	\$0.24	\$0.82	\$1.40	\$1.98	\$2.56	\$3.14	\$3.72	\$4.30	\$4.88	\$5.46	\$6.04	

Terneros Pequeños Dieta Plus (200 kg PV, 49% RC, \$3.20 kg canal)			PRECIO										
			50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%
			\$156.80	\$188.16	\$219.52	\$250.88	\$282.24	\$313.60	\$344.96	\$376.32	\$407.68	\$439.04	\$470.40
		\$ 1.60	\$ 1.92	\$ 2.24	\$ 2.56	\$ 2.88	\$ 3.20	\$ 3.52	\$ 3.84	\$ 4.16	\$ 4.48	\$ 4.80	
COSTO	150%	\$708.33	-\$551.53	-\$520.17	-\$488.81	-\$457.45	-\$426.09	-\$394.73	-\$363.37	-\$332.01	-\$300.65	-\$269.29	-\$237.93
		\$ 6.94	-\$5.34	-\$5.02	-\$4.70	-\$4.38	-\$4.06	-\$3.74	-\$3.42	-\$3.10	-\$2.78	-\$2.46	-\$2.14
	140%	\$661.11	-\$504.31	-\$472.95	-\$441.59	-\$410.23	-\$378.87	-\$347.51	-\$316.15	-\$284.79	-\$253.43	-\$222.07	-\$190.71
		\$ 6.48	-\$4.88	-\$4.56	-\$4.24	-\$3.92	-\$3.60	-\$3.28	-\$2.96	-\$2.64	-\$2.32	-\$2.00	-\$1.68
	130%	\$613.89	-\$457.09	-\$425.73	-\$394.37	-\$363.01	-\$331.65	-\$300.29	-\$268.93	-\$237.57	-\$206.21	-\$174.85	-\$143.49
		\$ 6.02	-\$4.42	-\$4.10	-\$3.78	-\$3.46	-\$3.14	-\$2.82	-\$2.50	-\$2.18	-\$1.86	-\$1.54	-\$1.22
	120%	\$566.66	-\$409.86	-\$378.50	-\$347.14	-\$315.78	-\$284.42	-\$253.06	-\$221.70	-\$190.34	-\$158.98	-\$127.62	-\$96.26
		\$ 5.56	-\$3.96	-\$3.64	-\$3.32	-\$3.00	-\$2.68	-\$2.36	-\$2.04	-\$1.72	-\$1.40	-\$1.08	-\$0.76
	110%	\$519.44	-\$362.64	-\$331.28	-\$299.92	-\$268.56	-\$237.20	-\$205.84	-\$174.48	-\$143.12	-\$111.76	-\$80.40	-\$49.04
		\$ 5.09	-\$3.49	-\$3.17	-\$2.85	-\$2.53	-\$2.21	-\$1.89	-\$1.57	-\$1.25	-\$0.93	-\$0.61	-\$0.29
	100%	\$472.22	-\$315.42	-\$284.06	-\$252.70	-\$221.34	-\$189.98	-\$158.62	-\$127.26	-\$95.90	-\$64.54	-\$33.18	-\$1.82
		\$ 4.63	-\$3.03	-\$2.71	-\$2.39	-\$2.07	-\$1.75	-\$1.43	-\$1.11	-\$0.79	-\$0.47	-\$0.15	\$0.17
90%	\$425.00	-\$268.20	-\$236.84	-\$205.48	-\$174.12	-\$142.76	-\$111.40	-\$80.04	-\$48.68	-\$17.32	\$14.04	\$45.40	
	\$ 4.17	-\$2.57	-\$2.25	-\$1.93	-\$1.61	-\$1.29	-\$0.97	-\$0.65	-\$0.33	-\$0.01	\$0.31	\$0.63	
80%	\$377.78	-\$220.98	-\$189.62	-\$158.26	-\$126.90	-\$95.54	-\$64.18	-\$32.82	-\$1.46	\$29.90	\$61.26	\$92.62	
	\$ 3.70	-\$2.10	-\$1.78	-\$1.46	-\$1.14	-\$0.82	-\$0.50	-\$0.18	\$0.14	\$0.46	\$0.78	\$1.10	
70%	\$330.55	-\$173.75	-\$142.39	-\$111.03	-\$79.67	-\$48.31	-\$16.95	\$14.41	\$45.77	\$77.13	\$108.49	\$139.85	
	\$ 3.24	-\$1.64	-\$1.32	-\$1.00	-\$0.68	-\$0.36	-\$0.04	\$0.28	\$0.60	\$0.92	\$1.24	\$1.56	
60%	\$283.33	-\$126.53	-\$95.17	-\$63.81	-\$32.45	-\$1.09	\$30.27	\$61.63	\$92.99	\$124.35	\$155.71	\$187.07	
	\$ 2.78	-\$1.18	-\$0.86	-\$0.54	-\$0.22	\$0.10	\$0.42	\$0.74	\$1.06	\$1.38	\$1.70	\$2.02	
50%	\$236.11	-\$79.31	-\$47.95	-\$16.59	\$14.77	\$46.13	\$77.49	\$108.85	\$140.21	\$171.57	\$202.93	\$234.29	
	\$ 2.31	-\$0.71	-\$0.39	-\$0.07	\$0.25	\$0.57	\$0.89	\$1.21	\$1.53	\$1.85	\$2.17	\$2.49	

Terminos Pequeños Dieta Plus (200 kg PV, 49% RC, \$4.40 kg canal)		PRECIO											
		50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	
		\$ 2.20	\$ 2.64	\$ 3.08	\$ 3.52	\$ 3.96	\$ 4.40	\$ 4.84	\$ 5.28	\$ 5.72	\$ 6.16	\$ 6.60	
COSTO	150%	\$708.33	-\$492.73	-\$449.61	-\$406.49	-\$363.37	-\$320.25	-\$277.13	-\$234.01	-\$190.89	-\$147.77	-\$104.65	-\$61.53
		\$ 7.64	-\$5.44	-\$5.00	-\$4.56	-\$4.12	-\$3.68	-\$3.24	-\$2.80	-\$2.36	-\$1.92	-\$1.48	-\$1.04
	140%	\$661.11	-\$445.51	-\$402.39	-\$359.27	-\$316.15	-\$273.03	-\$229.91	-\$186.79	-\$143.67	-\$100.55	-\$57.43	-\$14.31
		\$ 6.48	-\$4.28	-\$3.84	-\$3.40	-\$2.96	-\$2.52	-\$2.08	-\$1.64	-\$1.20	-\$0.76	-\$0.32	\$0.12
	130%	\$613.89	-\$398.29	-\$355.17	-\$312.05	-\$268.93	-\$225.81	-\$182.69	-\$139.57	-\$96.45	-\$53.33	-\$10.21	\$32.91
		\$ 6.02	-\$3.82	-\$3.38	-\$2.94	-\$2.50	-\$2.06	-\$1.62	-\$1.18	-\$0.74	-\$0.30	\$0.14	\$0.58
	120%	\$566.66	-\$351.06	-\$307.94	-\$264.82	-\$221.70	-\$178.58	-\$135.46	-\$92.34	-\$49.22	-\$6.10	\$37.02	\$80.14
		\$ 5.56	-\$3.36	-\$2.92	-\$2.48	-\$2.04	-\$1.60	-\$1.16	-\$0.72	-\$0.28	\$0.16	\$0.60	\$1.04
	110%	\$519.44	-\$303.84	-\$260.72	-\$217.60	-\$174.48	-\$131.36	-\$88.24	-\$45.12	-\$2.00	\$41.12	\$84.24	\$127.36
		\$ 5.09	-\$2.89	-\$2.45	-\$2.01	-\$1.57	-\$1.13	-\$0.69	-\$0.25	\$0.19	\$0.63	\$1.07	\$1.51
	100%	\$472.22	-\$256.62	-\$213.50	-\$170.38	-\$127.26	-\$84.14	-\$41.02	\$2.10	\$45.22	\$88.34	\$131.46	\$174.58
		\$ 4.63	-\$2.43	-\$1.99	-\$1.55	-\$1.11	-\$0.67	-\$0.23	\$0.21	\$0.65	\$1.09	\$1.53	\$1.97
90%	\$425.00	-\$209.40	-\$166.28	-\$123.16	-\$80.04	-\$36.92	\$6.20	\$49.32	\$92.44	\$135.56	\$178.68	\$221.80	
	\$ 4.17	-\$1.97	-\$1.53	-\$1.09	-\$0.65	-\$0.21	\$0.23	\$0.67	\$1.11	\$1.55	\$1.99	\$2.43	
80%	\$377.78	-\$162.18	-\$119.06	-\$75.94	-\$32.82	\$10.30	\$53.42	\$96.54	\$139.66	\$182.78	\$225.90	\$269.02	
	\$ 3.70	-\$1.50	-\$1.06	-\$0.62	-\$0.18	\$0.26	\$0.70	\$1.14	\$1.58	\$2.02	\$2.46	\$2.90	
70%	\$330.55	-\$114.95	-\$71.83	-\$28.71	\$14.41	\$57.53	\$100.65	\$143.77	\$186.89	\$230.01	\$273.13	\$316.25	
	\$ 3.24	-\$1.04	-\$0.60	-\$0.16	\$0.28	\$0.72	\$1.16	\$1.60	\$2.04	\$2.48	\$2.92	\$3.36	
60%	\$283.33	-\$67.73	-\$24.61	\$18.51	\$61.63	\$104.75	\$147.87	\$190.99	\$234.11	\$277.23	\$320.35	\$363.47	
	\$ 2.78	-\$0.58	-\$0.14	\$0.30	\$0.74	\$1.18	\$1.62	\$2.06	\$2.50	\$2.94	\$3.38	\$3.82	
50%	\$236.11	-\$20.51	\$22.61	\$65.73	\$108.85	\$151.97	\$195.09	\$238.21	\$281.33	\$324.45	\$367.57	\$410.69	
	\$ 2.31	-\$0.11	\$0.33	\$0.77	\$1.21	\$1.65	\$2.09	\$2.53	\$2.97	\$3.41	\$3.85	\$4.29	

Terminos Pequeños Dieta Plus (200 kg PV, 49% RC, \$5.80 kg canal)		PRECIO											
		50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	
		\$ 2.90	\$ 3.48	\$ 4.06	\$ 4.64	\$ 5.22	\$ 5.80	\$ 6.38	\$ 6.96	\$ 7.54	\$ 8.12	\$ 8.70	
COSTO	150%	\$708.33	-\$424.13	-\$367.29	-\$310.45	-\$253.61	-\$196.77	-\$139.93	-\$83.09	-\$26.25	\$30.59	\$87.43	\$144.27
		\$ 7.64	-\$4.74	-\$4.16	-\$3.58	-\$3.00	-\$2.42	-\$1.84	-\$1.26	-\$0.68	-\$0.10	\$0.48	\$1.06
	140%	\$661.11	-\$376.91	-\$320.07	-\$263.23	-\$206.39	-\$149.55	-\$92.71	-\$35.87	\$20.97	\$77.81	\$134.65	\$191.49
		\$ 6.48	-\$3.58	-\$3.00	-\$2.42	-\$1.84	-\$1.26	-\$0.68	-\$0.10	\$0.48	\$1.06	\$1.64	\$2.22
	130%	\$613.89	-\$329.69	-\$272.85	-\$216.01	-\$159.17	-\$102.33	-\$45.49	\$11.35	\$68.19	\$125.03	\$181.87	\$238.71
		\$ 6.02	-\$3.12	-\$2.54	-\$1.96	-\$1.38	-\$0.80	-\$0.22	\$0.36	\$0.94	\$1.52	\$2.10	\$2.68
	120%	\$566.66	-\$282.46	-\$225.62	-\$168.78	-\$111.94	-\$55.10	\$1.74	\$58.58	\$115.42	\$172.26	\$229.10	\$285.94
		\$ 5.56	-\$2.66	-\$2.08	-\$1.50	-\$0.92	-\$0.34	\$0.24	\$0.82	\$1.40	\$1.98	\$2.56	\$3.14
	110%	\$519.44	-\$235.24	-\$178.40	-\$121.56	-\$64.72	-\$7.88	\$48.96	\$105.80	\$162.64	\$219.48	\$276.32	\$333.16
		\$ 5.09	-\$2.19	-\$1.61	-\$1.03	-\$0.45	\$0.13	\$0.71	\$1.29	\$1.87	\$2.45	\$3.03	\$3.61
	100%	\$472.22	-\$188.02	-\$131.18	-\$74.34	-\$17.50	\$39.34	\$96.18	\$153.02	\$209.86	\$266.70	\$323.54	\$380.38
		\$ 4.63	-\$1.73	-\$1.15	-\$0.57	\$0.01	\$0.59	\$1.17	\$1.75	\$2.33	\$2.91	\$3.49	\$4.07
90%	\$425.00	-\$140.80	-\$83.96	-\$27.12	\$29.72	\$86.56	\$143.40	\$200.24	\$257.08	\$313.92	\$370.76	\$427.60	
	\$ 4.17	-\$1.27	-\$0.69	-\$0.11	\$0.47	\$1.05	\$1.63	\$2.21	\$2.79	\$3.37	\$3.95	\$4.53	
80%	\$377.78	-\$93.58	-\$36.74	\$20.10	\$76.94	\$133.78	\$190.62	\$247.46	\$304.30	\$361.14	\$417.98	\$474.82	
	\$ 3.70	-\$0.80	-\$0.22	\$0.36	\$0.94	\$1.52	\$2.10	\$2.68	\$3.26	\$3.84	\$4.42	\$5.00	
70%	\$330.55	-\$46.35	\$10.49	\$67.33	\$124.17	\$181.01	\$237.85	\$294.69	\$351.53	\$408.37	\$465.21	\$522.05	
	\$ 3.24	-\$0.34	\$0.24	\$0.82	\$1.40	\$1.98	\$2.56	\$3.14	\$3.72	\$4.30	\$4.88	\$5.46	
60%	\$283.33	\$0.87	\$57.71	\$114.55	\$171.39	\$228.23	\$285.07	\$341.91	\$398.75	\$455.59	\$512.43	\$569.27	
	\$ 2.78	\$0.12	\$0.70	\$1.28	\$1.86	\$2.44	\$3.02	\$3.60	\$4.18	\$4.76	\$5.34	\$5.92	
50%	\$236.11	\$48.09	\$104.93	\$161.77	\$218.61	\$275.45	\$332.29	\$389.13	\$445.97	\$502.81	\$559.65	\$616.49	
	\$ 2.31	\$0.59	\$1.17	\$1.75	\$2.33	\$2.91	\$3.49	\$4.07	\$4.65	\$5.23	\$5.81	\$6.39	