

EVALUACIÓN ECONÓMICA TERNERA MAGALLANICA

1. Introducción

Habiéndose realizado las evaluaciones técnicas, tanto en INIA, como en el predio asociado, además de la validación y ajuste del modelo productivo de la Ternera Magallánica, se evalúa económicamente la propuesta, con el objetivo de entregar principalmente a los productores de bovinos de carne de Magallanes, herramientas para la toma de decisiones. Se debe tener presente que los sistemas productivos varían de acuerdo al predio, por lo que los resultados de la presente evaluación y modelación, son referenciales.

2. Evaluación económica de predio con sistema tradicional y de Ternera Magallánica

Se analizará el impacto económico de la implementación del modelo de producción de Ternera Magallánica, contrastada con un sistema de producción tradicional de Magallanes, como es el de producción de terneros, los que son vendidos al momento del destete, denominado “Tradicional”.

2.1 Características del predio

Para ambos sistemas (Tradicional Y Ternera Magallánica), se considera un predio tipo de 4.000 ha, con una carga de 7 ha por animal, con una dotación de animales estabilizada y que considera valores conservadores de destete (80%) y de reposición (20%) (Tabla 1). Además, se considera un sistema de producción basado en pradera natural (98%) y con un porcentaje de pradera mejorada (2%).

Tabla 1. Parámetros productivos.

Parámetro	Valor	Unidad
Superficie total	4,000	Há
Carga de vientres	7	Hás por animal
Dotación Bovina	560	Cabezas
Vacas	538	Cabezas
Destete	80%	Terneros
Porcentaje de toros	4%	Por Carga de Vientres
Toros	22	Cabezas
Terneros	430	Cabezas
Destete	7	Meses
Reposición Vacas y Toros	20%	Del total de destete
Producción de Terneros	318	Cabezas
Terneros para venta	80%	Total de Cabezas
Terneros para TM	20%	Total de Cabezas

Se considera un peso de venta para las diferentes categorías, que corresponde a 250kg para terneros, 550 kg para vacas, 700 kg para toros y 335 kg para Ternera Magallánica. El peso inicial, previo al periodo de engorda de terneros destinados a Ternera Magallánica,

corresponde a 280 kg al momento del destete (Tabla 2). Se considera en el modelo que el predio Tradicional vende el mismo número de terneros con el peso indicado como inicial para Ternera Magallánica.

Tabla 2. Pesos vivos por categoría animal.

Categoría	Peso Vivo	Unidad
Ternero de Engorda	250	kg/U
Vaca	550	kg/U
Toros	700	kg/U
Ternera Magallánica	335	kg/U

2.2 Precios de venta

En relación a los precios de venta por categoría, se consideran dos escenarios. El conservador, que utiliza precios referenciales de los últimos años y el actual, que considera los valores de venta actuales en Magallanes. Para la Ternera Magallánica, se considera un 20% de sobreprecio, lo que fue indicado por Carnes Natales como horizonte de pago para productores que se integren a la cadena. En la Tabla 3 se entregan los precios referenciales por categoría.

Tabla 2. Precios promedio para escenario conservador y actual

Categoría	Conservador	Actual
Ternero de Engorda	1,400	2,000
Vaca	550	1,000
Toros	600	1,000
Ternera Magallánica	1,680	2,400

Fuente: Elaboración propia

2.3 Ingresos

Los ingresos están dados por la venta de animales de diferentes categorías, con el peso antes indicado, los que se detallan a continuación, tanto para el sistema Tradicional (Tabla 3), como para la Ternera Magallánica (Tabla 4). Cabe destacar que se considera un 20% de terneros que logran el peso de 280 kg al momento del destete y que entran al sistema de engorda para acceder a la categoría de Ternera Magallánica. que

Tabla 3. Estructura de ventas sistema Tradicional

Ventas	Cabezas	Kg/Un	Kilogramos
Terneros	254	250	63,600
Terneros 280 kg	64	280	17,808
Vacas	108	550	59,180
Toros	4	700	3,080
Total	430		143,668

Tabla 4. Estructura de ventas sistema Ternera Magallánica

Ventas	Cabezas	Kg/Un	Kilogramos
Ternera Magallánica	64	335	21,298
Terneros	254	250	63,600
Vacas	108	550	59180
Toros	4	700	3080
Total	430		147,158

2.4 Alimentación

La alimentación de los terneros destinados a Ternera Magallánica, considera la entrega en comederos de una ración compuesta por heno de pradera natural, heno de alfalfa y de maíz grano. Todos estos insumos deben ser adquiridos por el predio. Se estableció para el análisis inicial y, de acuerdo a lo establecido en los trabajos experimentales, una ganancia diaria de peso vivo de 900 g, lo que da una duración del periodo de engorda de 59 días. Para los terneros del sistema Tradicional no se considera estos insumos, dado que se venden al momento del destete. Lo mismo ocurre con terneros del sistema Ternera Magallánica que van a venta por no alcanzar el peso mínimo requerido para ingresar al sistema. Se establece una ganancia de peso para Ternera Magallánica, de 55 kg, con el fin de alcanzar un peso objetivo de 235 kg (Tabla 5).

Tabla 5. Alimentación y ganancia de peso para Ternera Magallánica

Variable	Cantidad	Unidad
Heno pradera natural	1.4	kg/cabeza/día
Heno Alfalfa	4	kg/cabeza/día
Maíz	3.3	kg/cabeza/día
Días de Engorda	59	Días
Ganancia de peso Diario	0.9	kg
Ganancia de Peso	55	kg

2.5 Costos Fijos

Se consideran costos fijos similares para ambos sistemas, que incorporan crotales, sanidad, costo de producción de materia seca en superficie sembrada, costo de forraje en pradera natural e imprevistos. La suma de estos costos asciende a \$29.076.920, donde el costo de alimentación es el de mayor impacto (Tabla 6).

Tabla 6. Costos Fijos

Ítem	Unidad	Cantidad	Costo \$	Total Año \$
Crotales	Unidad	430	1,800	774,000
Sanidad	Global	1	500,000	500,000
Materia Seca	kg	267,405	32	8,510,245
Costo de Forraje en Pradera	Meses	11	1,702,049	18,722,539
Imprevistos	Global	2.00%	570,136	570,136
Total costos variables				29,076,920

2.6 Costos Variables

Se considera para ambos sistemas una serie de costos fijos, que ascienden a un total de \$79.368.000. Estos incluyen mano de obra, costes de administración, reparación y mantenimiento de equipos e infraestructura, gastos en combustible, alimentación y depreciación. De éstos, el 22% lo representa el costo de personal, considerando 3 personas, que corresponde al ítem de mayor importancia económica, seguido por costo de administración, que corresponde a un 15% del costo total (Tabla 7).

Tabla 7. Costos Variables para ambos sistemas

Ítem	Unidad	Cantidad	Costo \$	Total Año \$
Personal (3)	mes	12	1,500,000	18,000,000
Costo de administración	mes	12	1,000,000	12,000,000
Contabilidad	mes	12	150,000	1,800,000
Seguros	anual	1	800,000	800,000
Combustibles y lubricantes, vehículos y maquinarias	mes	12	600,000	7,200,000
Combustibles y lubricantes, Generador eléctrico	litros	2,190	1200	2,628,000
Mantenimiento infraestructura, vehículos y maquinarias	unidad	12	400,000	4,800,000
Reparación alambrados y corrales	km	15	400,000	6,000,000
Gas licuado (cilindro 45 kg)	unidad	12	65,000	780,000
Leña	tacos	12,000	550	6,600,000
Alimentación (3)	mes	12	630,000	7,560,000
Alambrado interior y exterior predio	km	1.5	4,800,000	7,200,000
Depreciación infraestructura, maquinarias y equipos	global	1	4,000,000	4,000,000
Total Costo Fijo				79,368,000

A los costos variables antes mencionados, se agregar a los animales que se incorporan al sistema de Ternera Magallánica, los costos de alimentación corresponden a cerca del 98% de los costos, los que sumados a los costos de personal (2%), suman un total de \$154.058 por ternero. Si se consideran los supuestos antes mencionados en relación a la ganancia diaria de peso y kilos ganados en un periodo de 59 días, el costo del kg extra de Ternera Magallánica tendría un valor de \$2.808 (Tabla 8).

Tabla 8. Costos Variables para terneros de ternera Magallánica

ITEM	Costo Promedio Consumo
Maíz o grano	\$93,650.70
Heno Alfalfa	\$47,596.64
Heno Vega	\$9,370.59
Sub Total Suplemento alimenticio	\$150,617.93
Mano de Obra	\$3,440.40
Total Ternero	\$154,058.33
Costo del Kilo Ternera Magallánica	\$2,807.70

2.7 Inversión de capital

La inversión total asciende a \$295.126.400, que corresponde a la dotación de bovinos, la reposición de toros, equipamiento e instalaciones, por un valor de \$40.000.000 y el capital de trabajo (Tabla 9).

Tabla 9. Inversión de capital				
Ítem	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Total \$
Dotación Bovina	Unidad	560	295,900	165,704,000
Toro de reposición	Unidad	22	1,600,000	35,200,000
Equipos e Instalaciones	Unidad	1	40,000,000	40,000,000
Capital de trabajo	Meses Operación	6	9,037,077	54,222,460
INVERSION TOTAL \$				295,126,460

3. Evaluación económica

Al realizar la evaluación económica, considerando los supuestos antes señalados, que corresponden a un 20% de ternero que van a Ternera Magallánica (64 terneros de un total de 318 que van a venta), que ingresan con un peso de 280 kg al sistema, con 59 días de engorda y a un valor del maíz de \$481/kg, contrastado con el sistema Tradicional, donde todos los terneros van a venta (64 unidades con 280 kg más 254 unidades con 250 kg), se aprecia que, tanto bajo los dos escenarios de precio de venta (conservador y actual), el sistema Ternera Magallánica ofrece una mayor utilidad neta, siendo 4% más rentable en un escenario conservador, lo que aumenta a un 6% bajo el escenario actual de precios (Tabla 10 y Figura 1).

Tabla 10. Evaluación económica según escenario de precio de venta (conservador-actual)

INDICADORES	Conservador		Actual	
	Tradicional	Ternera M.	Tradicional	Ternera M.
MARGEN BRUTO (INGRESOS -COSTO VARIABLE)	117,443,280	119,471,285	192,919,080	200,015,420
MARGEN NETO (Margen Bruto. Costo Fijo)	38,075,280	39,441,936	113,551,080	119,986,070
UTILIDAD NETA	27,794,954	28,792,613	82,892,288	87,589,831

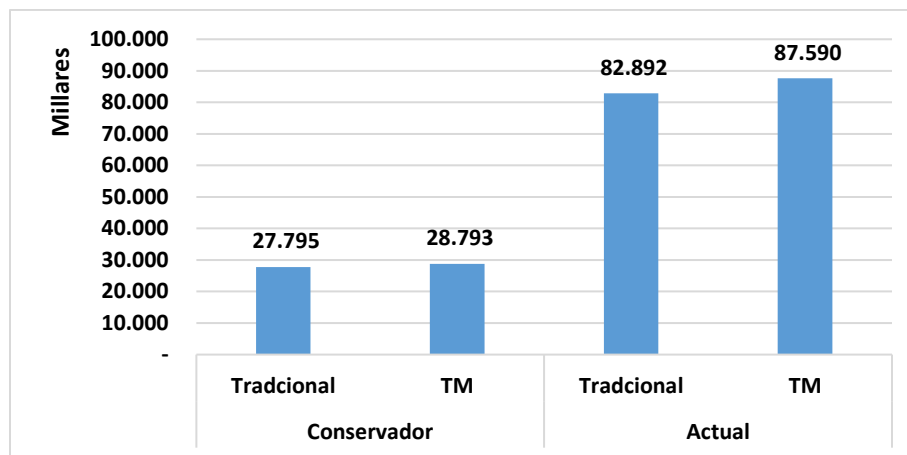


Figura 1. Utilidad neta de ambos sistemas, según escenario de precios de venta

4. Sensibilización

Como una manera de poder entregar a los productores herramientas para poder proyectar el negocio y beneficio de incorporarse al modelo de producción de Ternera Magallánica, se realizó el análisis de sensibilidad de aquellos factores que, a la fecha, aparecen como los de mayor impacto. Para el proceso, se modificó solamente un parámetro de interés, dejando los otros con valores fijos y se compararon con el sistema Tradicional, para definir el punto de equilibrio entre ambos sistemas, para un cambio en un factor. Además, se desarrolló la modelación para los dos escenarios propuestos de precios de venta, que influyen directamente en la rentabilidad del sistema.

4.1 Maíz

El precio actual del maíz, es de \$481/kg. Para el modelo conservador de precios, el punto de equilibrio ocurre cuando el precio del maíz alcanza un valor de \$600/kg. Por el contrario, existiría una mayor holgura para el precio de este insumo, alcanzando un valor de cerca de \$1.000 por kg para alcanzar el punto de equilibrio. Las Figuras 2 y 3 resumen el efecto del cambio del valor del kilo de maíz para ambos escenarios de precio de venta de animales.

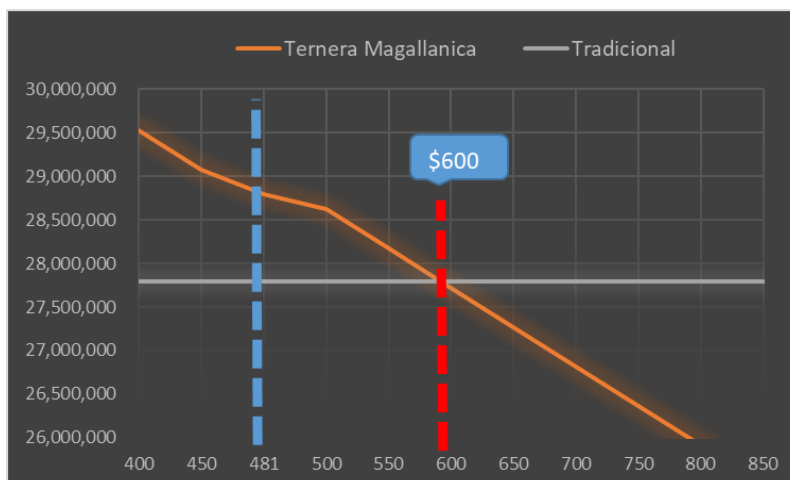


Figura 2. Sensibilización de precio de maíz bajo escenario conservador de precios de venta

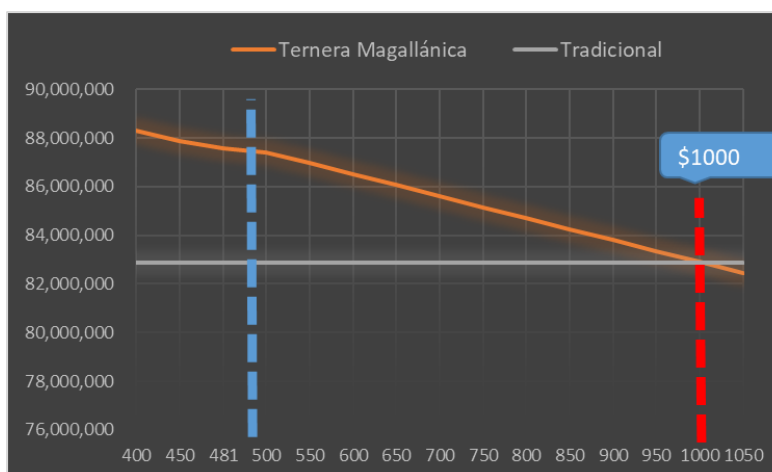


Figura 3. Sensibilización de precio de maíz bajo escenario actual de precios de venta

4.2 Costo del kilo de Ternera Magallánica

Si se consideran todos los elementos que componen los costos variables asociados a la engorda de la Ternera Magallánica, se aprecia que el punto de equilibrio para un modelo conservador, es de \$3.200 por kilo. Por el contrario, este valor sube a \$4.900 por kilo, si se consideran los valores actuales de venta de animales, considerando, como ya se mencionó anteriormente, un 20% de sobreprecio por teneros que ingresan al sistema. Las Figuras 4 y 5 resumen el efecto del cambio del valor del costo de producción de un kilo de Ternera para ambos escenarios de precio de venta de animales.

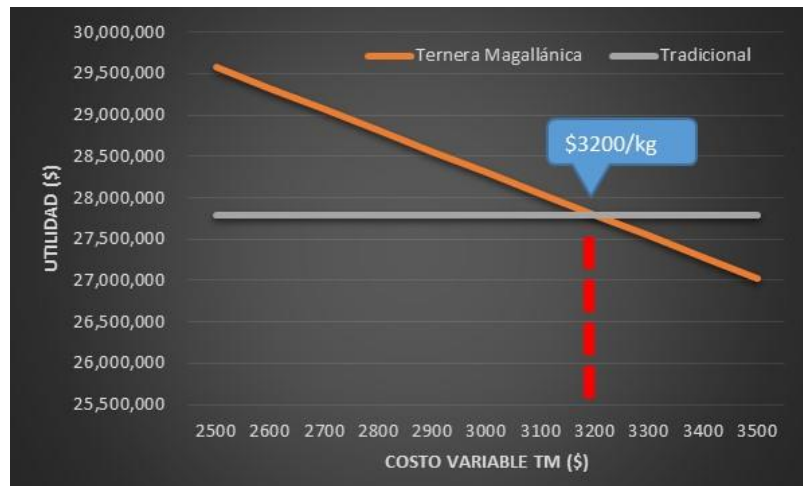


Figura 4. Sensibilización de precio de producción de un kg de Ternera Magallánica bajo un escenario conservador de precios de venta

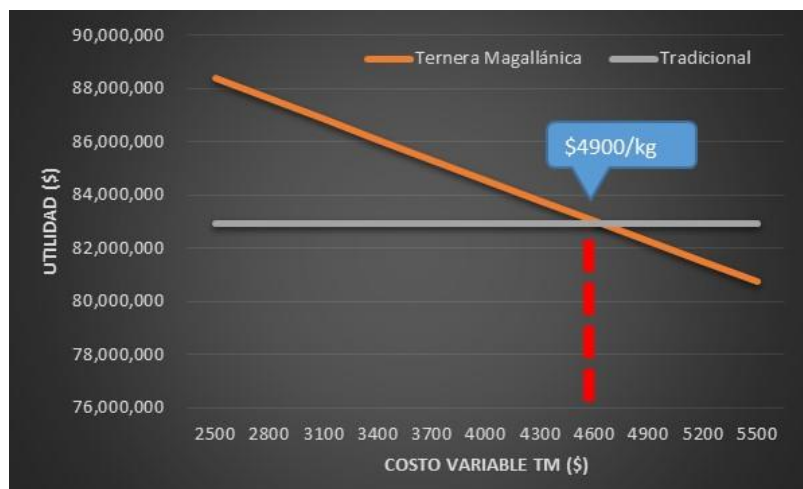


Figura 5. Sensibilización de precio de producción de un kg de Ternera Magallánica bajo un escenario actual de precios de venta

4.3 Número de días en engorda

Uno de los principales factores de eficiencia, corresponde al tiempo necesario, para alcanzar el peso de faena adecuado, dado que esto afecta directamente los costos variables del sistema. El punto de equilibrio entre el sistema Tradicional y el Ternera Magallánica, bajo un escenario conservador de precios de venta de los animales, es de 84 días. Este tiempo aumenta a un valor mucho mayor si se considera el escenario actual de precios. Sin embargo, dado que se busca una calidad y estandarización de producto que permita mantener la calidad de éste, es que no se recomendaría, técnicamente, ir más allá de los 84 días, considerando que se busca la faena de animales jóvenes. Las Figuras 6 y 7 resumen el efecto del número de días que los animales están en engorda, para ambos escenarios de precio de venta de animales.

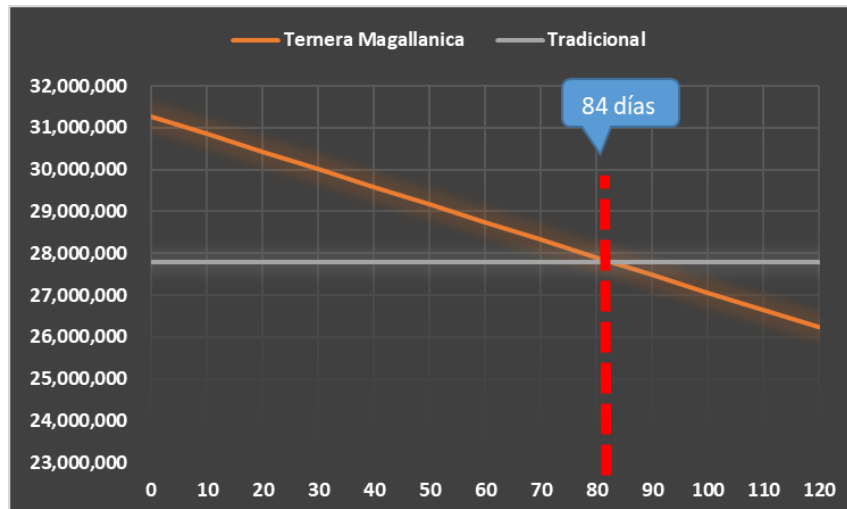


Figura 6. Sensibilización de N° de días en engorda, bajo un escenario conservador de precios de venta



Figura 7. Sensibilización de N° de días en engorda, bajo un escenario actual de precios de venta

4.4 Peso de ingreso al sistema

Se mencionó que el peso mínimo de ingreso al sistema, se consideraba en 280 kg, con el objeto de llevar a los animales a un peso de 335 kg. Sin embargo, considerando el análisis anterior, es factible determinar el peso mínimo al cuál debieran entrar los animales, para no pasar de los 84 días descritos como de equilibrio y ganando 900 g al día de peso vivo. El peso con el cual podrían entrar los animales, es de 256 kg, para lograr el peso objetivo en 84 días. Cabe recalcar, nuevamente, que el concepto de calidad y estandarización de producto son cruciales, para mantener los atributos de la marca (Figura 8).

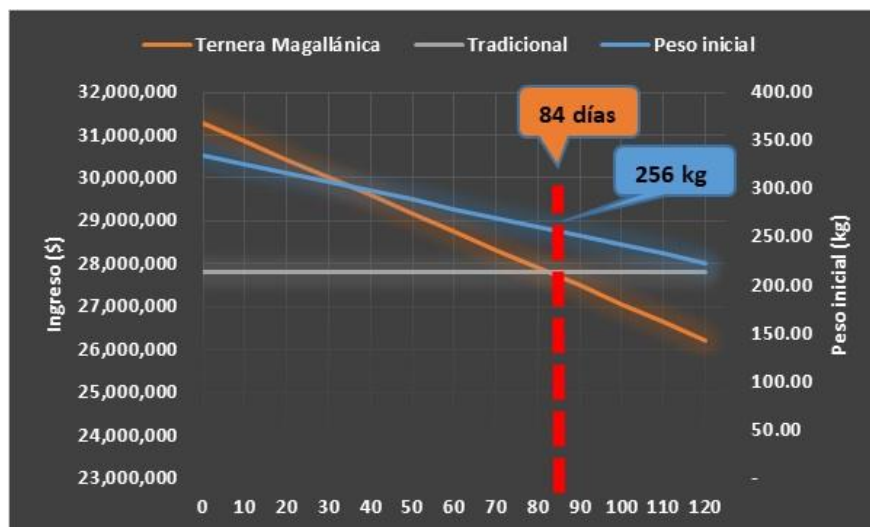


Figura 8. Sensibilización de peso inicial, bajo un escenario conservador de precios de venta

4.5 Ganancia Diaria de Peso

El sistema busca ser lo más eficiente en el uso de los recursos de mayor valor, durante el periodo de engorda de los terneros. En este sentido, la ganancia diaria de peso, que depende tanto del ambiente, de la calidad como cantidad de recursos forrajeros entregados, así como de las características propias de los animales, como el factor genético, es de suma relevancia a la hora de establecer el impacto económico del modelo. Una ganancia de menos de 720 g/día, hacen que el sistema no sea rentable, esto bajo un análisis de precios de venta conservador (Figura 9). Lo anterior debe ser una alerta a la hora de establecer la dieta y condiciones ambientales de los animales, en la búsqueda del punto de mayor eficiencia.

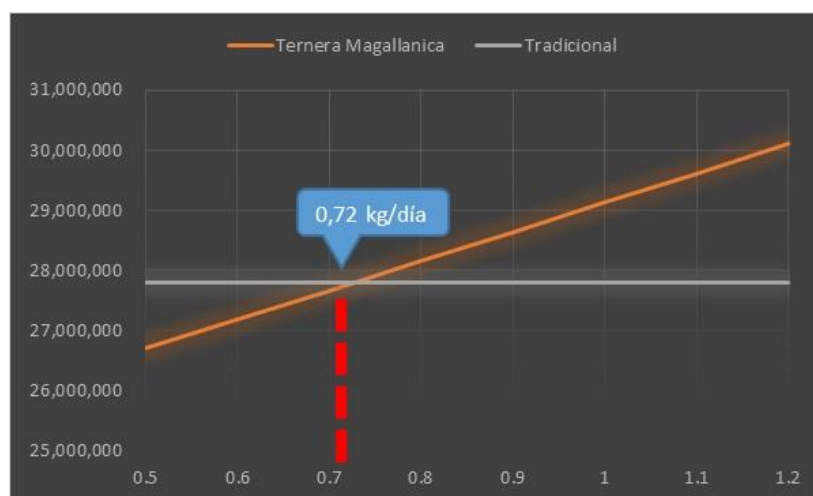


Figura 9. Sensibilización de ganancia diaria de peso, bajo un escenario conservador de precios de venta

4.6 Porcentaje de terneros que ingresa al sistema

Se planteó inicialmente que un 20% de los terneros podría alcanzar un peso de 280 kg al destete. Sin embargo, este valor puede ser mayor, en la medida que se implementen manejos de selección y manejo animal. En la medida que el número de terneros aumenta, hasta un 35% del rebaño de terneros, la rentabilidad aumenta desde un 6% a un 10%, según el precio de venta de los animales, ya sea conservador o actual, respectivamente (Figura 10 y 11).

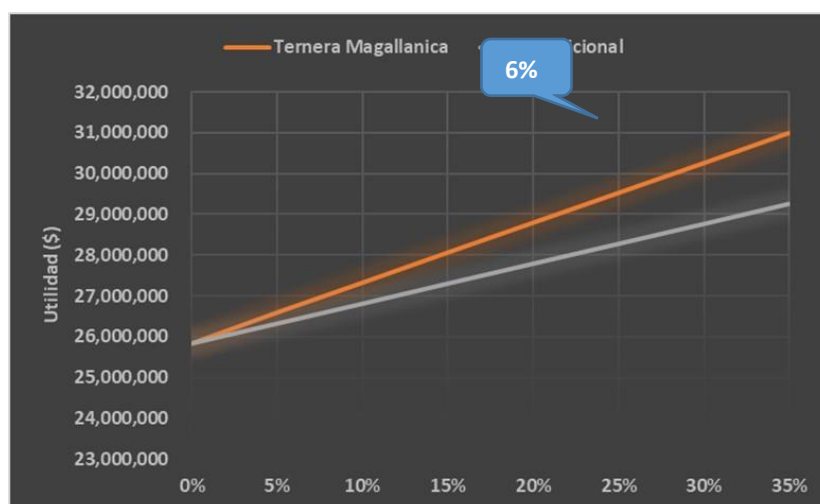


Figura 10. Sensibilización de porcentaje de animales que ingresan al sistema, bajo un escenario conservador de precios de venta

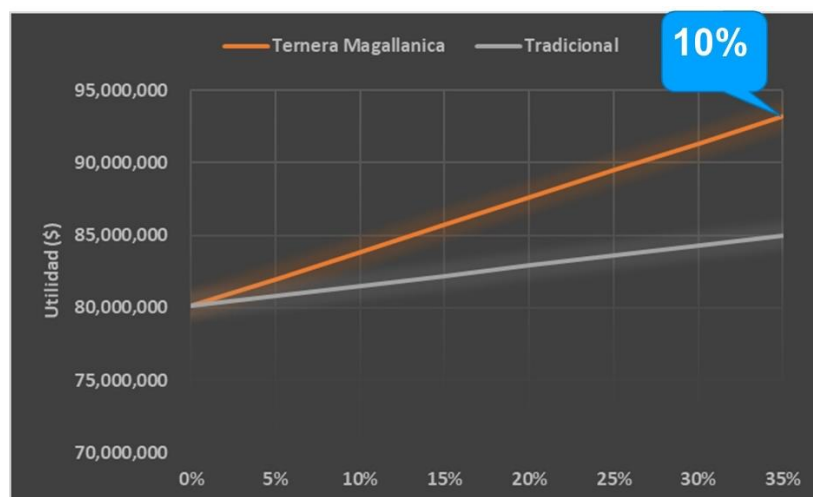


Figura 11. Sensibilización de porcentaje de animales que ingresan al sistema, bajo un escenario actual de precios de venta

5. Consideraciones finales

- Ternera Magallánica (T.M) es una alternativa productiva económicamente interesante, vs un sistema tradicional.
- Bajo la situación actual de precios de venta de terneros, se puede lograr una rentabilidad neta entre un 4 a 6% con una venta del 20% de los terneros como TM.
- El costo de alimentación es relevante en el éxito de la producción de TM.
- Los días en engorda permiten aumentar el número de animales que entran al sistema, pero se debe considerar el efecto del peso inicial en la estandarización de producto.
- Un valor del maíz de entre superior a \$600 (conservador) o \$1,000 (actual) es el punto de equilibrio vs sistema tradicional.
- A un costo menor a \$3,200 o \$4,900 de producción del kg de TM, ésta es rentable.
- Una engorda de menos de 84 días es deseable.
- La GDP debe ser superior a 720 g/día
- A mayor % de terneros que alcanza el peso de 280 kg, mayor es el impacto económico del sistema.
- Manejos genéticos (ej. índice por peso al destete), nutricionales (creep feeding o grazing) son herramientas de impacto para la TM.