

**XXXVI CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

**TITULO: Evaluación Económica de la Raza San Ignacio en la Cría
de Ganado Bovino en Zonas Marginales**

CATEGORIA: Comunicación de experiencias profesionales

Autores

**Cr. Terreno, Dante D. (socio activo)
Dr. Pérez, Jorge Orlando (UCC)
Lic. Sattler, Silvana Andrea (UNC)**

Santa Rosa - La Pampa, setiembre del 2013

Índice

1. Introducción	1
2. Mejoramiento Genético y Pastura	2
2.1. Sistema de mejoramiento genético	2
2.1.1. Características generales	2
2.1.2. Raza San Ignacio	3
2.2. Pasturas	4
3. Metodología y datos	5
3.1. San José de Boquerón	5
3.2. Modelo	7
3.3. Datos	8
4. Resultados	9
5. Conclusiones	12
Bibliografía	13

Título: Evaluación Económica de la Raza San Ignacio en la Cría de Ganado Bovino en Zonas Marginales

Categoría: Aporte a la disciplina

Resumen

Como se sabe, la ganadería ha sido desplazada de las zonas centrales a las marginales por la expansión de la frontera agrícola; es decir a las zonas del noreste argentino (NEA) y noroeste argentino (NOA). De acuerdo a un trabajo del Ministerio de Encomia (2013) la ganadería Argentina enfrenta el desafío de mejorar la eficiencia productiva, el índice de destete a nivel nacional ronda el 60% cuando con la tecnología disponible se podría alcanzar un valor del 80%, o superiores.

Entre los factores claves para la mejora de la productividad ganadera esta la alimentación del ganado y la mejoría genética. Con respecto al primer aspecto se pueden implantar pasturas resistentes a la sequía, como el Gatton Panic o Buffell Grass. Con respecto al segundo punto, la Universidad Católica de Córdoba desarrollo una nueva raza adaptada a zonas tropicales y subtropicales, denominada "San Ignacio". Este bovino sintético nació del cruzamiento de sangre nativa africana (raza Tuli) con ganado argentino de origen británico (Angus y Hereford) y una pizca de raza continental europea (Simmental)

El objetivo de este trabajo es cuantificar económicamente los resultados de la cría de ganado bovino por pequeños productores de la zona de San José de Boquerón introduciendo a la raza San Ignacio.

El método para el análisis está basado en un modelo de simulación compuesto por indicadores técnicos de la eficiencia reproductiva y los precios, que nos permite determinar la conveniencia económica de distintas alternativas de la cría de ganado bovino

El resultado de este trabajo muestra que el mejoramiento genético del ganado bovino con la raza San Ignacio produce un resultado económico sustancialmente mayor de los otros modelos planteados. La mejora en el índice de parición tiene un fuerte impacto en los resultados.

Palabras claves: raza San Ignacio- ganadería – San José de Boquerón

1. Introducción

En este momento en el mundo existe una mayor demanda de carne vacuna por lo que abre una importante posibilidad para nuestro país, en especial para las zonas marginales a donde fue desplazada la ganadería.

De acuerdo al informe del USDA (2013), el crecimiento económico en los países en desarrollo es especialmente importante porque el consumo de alimentos y la alimentación con carne animal es especialmente sensible al crecimiento del ingreso de los países en vías de desarrollo. Se producirá un movimiento de los alimentos de primera necesidad y/o tradicionales hacia dietas más diversificadas. Esta proyectado un crecimiento rápido del consumo per cápita de carne, las aves de corral aumentarán en mayor medida que la carne de cerdo, y ésta un poco más que la carne vacuna. La demanda de productos agrícolas en los países en desarrollo se ve reforzada por las tasas de crecimiento de la población que son aproximadamente el doble de la media de los países desarrollados. De acuerdo a datos de OCDE-FAO (2012) el crecimiento del sector carne vacuna de nuestro país será el 26% en decenio (2011-2012), el sector de alimentación de mayor crecimiento.

Como se sabe, la ganadería ha sido desplazada de las zonas centrales a las marginales por la expansión de la frontera agrícola; es decir a las zonas del noreste argentino (NEA) y noroeste argentino (NOA). De acuerdo a un trabajo del Ministerio de Economía (2013) la ganadería Argentina enfrenta el desafío de mejorar la eficiencia productiva, el índice de destete a nivel nacional ronda el 60% cuando con la tecnología disponible se podría alcanzar un valor del 80%, o superiores. Por lo que la ganadería argentina está siendo sometida a una doble presión entre la expansión agrícola y la necesidad de incrementar su competitividad (Chiossone, 2006).

Entre los factores claves para la mejora de la productividad ganadera esta la alimentación del ganado y la mejoría genética. Respecto a esto último, tema que será central en este trabajo, la raza predominante en zonas áridas es el ganado criollo, aunque bastante desmejorado por falta de selección. Que si bien cuenta con una fuerte resistencia al calor y a las enfermedades, tiene una baja capacidad reproductiva y un menor precio de comercialización. Las razas cebú (*Bos Indicus*), las razas más conocidas son Brahman, Nelore y sus cruza, se caracterizan por la resistencia al calor y a los parásitos, facilidad de parto, longevidad, pero con bajo desempeño reproductivo y menor ternera en comparación con las razas de origen británico. El ganado Europeo (*Bos Taurus*), las principales razas son Aberdeen Angus, Limousin, Hereford, Shorthorn, Charolaise y otras, supera a lo cebuinos en su precocidad sexual y calidad de carne, pero presentan intolerancia al calor, menor vitalidad de los terneros al nacer y menor resistencia a los parásitos). No muy difundidas son las razas africanas (López, D. 2010; (Muñoz, 2011). Las razas Sangas de origen europeo (*Bos Taurus*) que por alimentación, aclimatación y selección natural durante siglos, se adaptaron al clima tropical y subtropical de África. Éstas razas, taurinas africanas o adaptadas, y se caracterizan por combinar tolerancia al calor, calidad de carne, fertilidad y mansedumbre. La raza Tuli es una de esas razas Sanga africanas que prosperó en forma más uniforme, esta raza se origina en el sur de África a partir de ganado llamado Sanga, perteneciente a tribus locales del actual Zimbabwe (Muñoz, 2011).

En base a investigaciones realizadas de las razas africanas la Universidad Católica de Córdoba desarrollo una nueva raza, adaptada a zonas tropicales y subtropicales, denominada "San Ignacio". Este bovino sintético nació del cruzamiento de sangre nativa africana (raza Tuli) con ganado argentino de origen británico (Angus y Hereford) y una pizca de raza continental europea (Simmental). (Universidad Católica de Córdoba, 2012)

Es importante tener presente que la cuestión ganadera cobra una importancia social, debido a que la cría de ganado constituye la actividad principal de miles de pequeños productores de la zona del norte argentino. Por ejemplo, en la provincia de Santiago del Estero el 86,90 % de los productores posee menos de 100 cabezas de ganado. Es por ello que este trabajo tomará como caso de estudio de la ganadería la zona de San José de Boquerón (Departamento Copos de la provincia Santiago del Estero), en donde la Universidad Católica de Córdoba¹ está efectuando esfuerzos para introducir mejoras en la ganadería.

El objetivo de este trabajo es cuantificar económicamente los resultados de la cría de ganado bovino por pequeños productores de la zona de San José de Boquerón introduciendo a la raza San Ignacio.

El resto de este trabajo está organizado de la siguiente manera: sección 2 se analizará el mejoramiento genético y las pasturas; luego, en la sección 3 se presentarán las metodologías y datos a emplear en el estudio; seguido a ello, en la sección 4, se expondrán los resultados, y finalmente, en la sección 5 las conclusiones a las que se han arribado en el trabajo.

3. Mejoramiento Genético y Pasturas

3.1. Sistema de mejoramiento genético

3.1.1. Características generales

En la mejoría genética se debe analizar el contexto donde se aplica, en ese sentido reproducimos un párrafo de un trabajo de la F.A.O. (2010: 417)

La mejoría implica cambio. Para que un cambio implique una mejora, los efectos globales del cambio deben aportar beneficiosa los propietarios de los animales, en cuestión, o en la comunidad donde residen los propietarios. Además, para ser una mejora, los efectos del cambio deben aportar beneficios positivos tanto a corto plazo como a largo plazo, o como mínimo, un beneficio a corto plazo no debe conducir un a un perjuicio a largo plazo. Por lo tanto, es vital que la planificación de los programas de mejora genética tome seriamente en consideración, el contexto social, económico y ambiental donde se implantan.

Si bien los productores y profesionales llevan adelante el proceso de mejoramiento genético considerando las características del medio donde se lleva a cabo, no deben olvidarse que la valorización final del producto la efectúa el consumidor, que es quien paga el precio. Los sistemas productivos deben ajustarse a las condiciones físicas, sociales y de mercado (F.A.O., 2010).

El mejoramiento genético se hace mediante dos técnicas: la selección y el entrecruzamiento. La selección en una población hace posible incrementar el valor promedio de una o varias características escogidas de antemano para mejorar el potencial genético de los animales de dicha población. Por otro lado, el entrecruzamiento

¹ Los jesuitas trabajaron en San José de Boquerón hasta que fueron expulsados, en 1767. Luego de 250 años, los jesuitas volvieron al pueblo de donde habían sido expulsados, primero fue el sacerdote Agustín López y luego el padre Juan Carlos Constable, actual párroco de la iglesia y uno de los mayores benefactores del pueblo. Obtenido el 30 de agosto del 2013 de <http://www.lanacion.com.ar/714271-uno-de-los-pueblos-por-rematar-a-fin-de-mes-es-sitio-historico>

hace posible combinar las ventajas de varias razas. En realidad, los límites de la selección y la reproducción en razas de pedigrí (consanguinidad creciente, falta de efectividad en la selección de características con escasa heredabilidad, etc.) han conducido a investigar la posibilidad de aparear los reproductores de diferentes razas (Montaldo Valdenegro y Barría Pérez, 1998).

Entre las tecnologías reproductivas más avanzadas tenemos, la inseminación artificial y la evolución múltiple y el trasplante de embriones. Sin embargo en muchos países, la mayoría de los productores son pequeños ganaderos, y la pericia e infraestructura existentes pueden ser insuficientes para que los servicios de inseminación artificial tengan éxito. Por lo que, en los sistemas de producción extensivos se utiliza, por lo general, el sistema de reproducción natural (F.A.O., 2010).

Si bien son importantes los MGA para incrementar la producción y productividad, cada rodeo bovino involucra un programa de sostenido mejoramiento ambiental y genético. Desarrollar un plan de mejoramiento genético no constituye un paso aislado dentro de la explotación. Se hace necesario desarrollar programas integrales de mejoramiento, que se inicia con una precisa identificación de los animales, anotación de los eventos productivos que suceden, evaluación sanitaria de rebaño, revisión ginecológica, eliminación de animales improductivos, creación y división de potreros, introducción de pasturas, desarrollo de planes reproductivos y sanitarios permanentes, programas de conservación de pasturas, etc. Sin el funcionamiento de estos programas, las posibilidades de éxito del mejoramiento genético resultan menores (Montaldo Valdenegro y Barría Pérez, 1998).

2.1.2. Raza San Ignacio

El ingeniero agrónomo Oscar Melo, ex decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Córdoba y presidente de la Asociación de Criadores de Ganado Sanga Africano, fue el precursor en la investigación realizada en el continente africano de razas que podían adaptarse a las condiciones climatológicas del norte argentino. Según explicó el Ing. Melo: *“Para aprovechar las pasturas, debemos tener un nivel de producción alto y producir carne de calidad e igual valor que en la Pampa Húmeda. Así, desterramos el mito instalado de que el Norte produce carne de baja calidad”* (Muñoz, 2011).

En 1992, fueron probados en la Universidad Católica de Córdoba los primeros embriones importados de razas africanas. Se formuló un programa de cruzamiento que medía la habilidad combinatoria de la raza Sanga con las razas utilizadas en la Argentina. Fue un emprendimiento conjunto con una empresa canadiense que se interesó por el proyecto de desarrollo de razas africanas en el norte argentino. Además de trabajar con razas originarias de África (como la Tuli), los académicos empezaron a pensar en crear razas sintéticas, inspirados en el plan del profesor Jan Bonsma (creador del Bonsmara en 1937). (Universidad Católica de Córdoba, 2012). Con genética derivada de mejores razas que las utilizadas en la “mezcla” de Bonsma, los argentinos lograron dar forma a un plan moderno, con biotecnología. Era un esquema de selección por producción y con genética argentina. Así, nació el “Programa San Ignacio” y comenzó el desarrollo de las razas Sanga puras, como el Tuli, en Argentina. El nombre “San Ignacio” fue dado en honor al patrono de los Jesuitas (la orden a la que pertenece la Universidad Católica). (Universidad Católica de Córdoba, 2012)

Se pueden enunciar las siguientes características de la raza San Ignacio (Asociación de Criadores Ganados Sanga Africano y Derivados, 2011):

- Alta productividad por animal y por hectárea.
- Alta tasa reproductiva en las hembras.
- Abundante producción de leche.
- Gran precocidad sexual en hembras jóvenes.
- Gran habilidad materna.
- Baja tasa de reposición de toros.
- Fácil manejo de los rodeos por la mansedumbre.
- Excelente calidad de carne.
- Engordes rápidos y fácil terminación en los novillos.

2.2. Pasturas

El factor fundamental en la cría de ganado es el nutricional, sin alimentos todo el ciclo se desmejora. Precisamente estamos ante zonas subtropicales donde las lluvias son escasas y el pasto natural no es suficiente, por lo tanto se hace necesario la implantación de pasturas.

Para que cada vientre crie un ternero por año, el servicio debe realizarse cuando en el campo se produce la máxima oferta de forraje y durante un periodo que no exceda los 90 días, de noviembre a enero (ver tabla N° 1) . Durante ese lapso, se producen los máximos requerimientos nutricionales del rodeo de cría, debido a que todas las vacas del mismo se encierran amamantando a sus terneros. De allí la importancia de hacer coincidir el pico de producción de las pasturas con el pico de requerimientos nutricionales del rodeo.

Tabla N° 1: Proceso de cría.

Proceso de Cría											
Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct
Servicio									Parición		
			Destete								

Fuente Elaboración propia.

Para evitar problemas nutricionales y una menor carga ganadera es conveniente la implantación de pasturas perennes. En pequeñas extensiones los productores puede sembrarla en forma manual y no es necesaria la compra de maquinarias.

Entre las semillas forrajeras para zona subtropicales tenemos²:

- Gatton Panic (origen Asia y África) es una planta forrajera perenne, ideal para zona de desmonte, necesita una precipitación anual de más de 600 mm, la tolerancia a la sequía es media, y alcanza un altura de 1,4 a 1,6 mts. Estas pasturas tienen un excelente desarrollo cuando se las cultiva bajo cubierta de árboles (lotes parcialmente

² Obtenido el 30 de agosto del 2013 del los sitios web:
http://www.sagrased.com/PDF/gramineas_peremnes/subtropicales/gaton_panic.pdf
http://www.sagrased.com/gramineas_peremnes_subtropicales_buffel_grass.html

desmontados o con abras naturales, desmonte selectivo) Allí bajo el abrigo de los árboles se mantiene verde aún en pleno invierno.

- Buffel Grass (origen Sudáfrica), alcanza un altura de 0,8 a 1,2 mts., requiere una recitación anual de más de 300 milímetros, necesita fertilidad de la tierra media a baja, es resistente a la sequia, aunque tiene una menor producción de forraje que el Gatto Panic.

4. Metodología y datos

4.1. San José de Boquerón

La localidad de San José del Boquerón³ está situada en el norte de Santiago del Estero, en el departamento Copos.

El clima es subtropical con estación seca, semiárido. En el verano hay temperaturas promedio de 40° C. La época de lluvias abarca el periodo de noviembre a marzo, con precipitaciones anuales que no superan los 200 milímetros. En cambio, en el invierno la amplitud térmica diaria es de 20° con noches muy frías, produciéndose fuertes heladas nocturnas en Junio y Septiembre. Originalmente, la zona estaba cubierta por el Bosque Chaqueño, con suelos profundos y buena fertilidad natural. Esta situación cambió radicalmente por la tala indiscriminada de árboles, que ha ocasionado un incremento de la evaporación del agua, acelerando la erosión de los suelos, la invasión de especies arbustivas.

De acuerdo a un relevamiento⁴ efectuado en San José de Boquerón, en la zona hay aproximadamente unas 1.000 cabezas de ganado, distribuidas entre 24 productores, que poseen entre 10 y 100 cabezas cada productor. La actividad ganadera es básicamente de cría. El ganado es de raza criolla, una raza adaptada a la zona pero bastante desmejorada y de baja productividad.

3.2. Modelo

El método para el análisis está basado en un modelo de simulación compuesto por indicadores técnicos de la eficiencia reproductiva y los precios, que nos permite determinar la conveniencia económica de distintas alternativas de cría de ganado bovino.

El modelo obedece a las siguientes características:

a) El modelo simula un sistema estabilizado, es decir que supone que las condiciones de evaluación del rodeo sean las mismas cada año. Si bien esto representa una abstracción, permite el análisis específico de un determinado sistema ganadero, dejando de lado factores coyunturales. No hay diferencia de precios, clima, alimentación, reproductivas, etc., salvo las planteadas en los distintos modelos. De este modo es posible caracterizar cada sistema evaluando los resultados productivos y económicos que surgen del modelo en cuestión. Bajo este supuesto de estabilidad productiva, económica

³ Obtenido el 20 de agosto del 2012 Boquerón, información general. de <http://www.boqueron.info/esp/boqueron.php>

⁴ Encuestas efectuada por el Padre Guillermo Blasón SJ de la Universidad Católica de Córdoba, en setiembre del 2012.

y ambiental se incluye el hecho de mantener constante el número de vientres, por lo que no hay diferencia de inventarios (Ponssa, Rodríguez, Sánchez Agrego, 2007).

b) Considerando el supuesto del punto anterior los resultados se alcanzan en el largo plazo.

c) El modelo toma como base para los cálculos un plantel de 100 vacas de cría, aunque los resultados económicos se determinan en base al plantel habitual de un productor de 12 vacas de cría, por lo que la propiedad de los reproductores debe ser en forma compartida.

d) Los nacimientos se suponen que serán en la proporción de 50% de machos y 50% hembras. La venta de vacas por reposición, se considera el 50% de vacas buenas y el resto de vacas conservas.

e) No se tiene en cuenta el problema de financiamiento, por lo tanto no hay pago de deuda e intereses. Si bien el problema de la falta de recursos es el uno de los mayores escollos que enfrentan los productores, no tienen acceso a las formas de financiación habituales del mercado.

f) La medición de los resultados es anual, en base a ventas, gastos y depreciaciones del período. Las operaciones se consideraran realizadas de contado.

g) Los precios se suponen estables y no se considera el problema de la inflación. No hay incremento del patrimonio por resultados de tenencia.

h) Considerando que la actividad económica es de subsistencia, y dadas las condiciones sociales y económicas no existen mayores alternativas de ocupación, por lo tanto no se determina la rentabilidad ni costos de oportunidad.

i) La propiedad del campo es comunitaria, no hay gastos de arrendamientos.

j) Los productores no están regularizados impositivamente, tampoco efectúan aportes previsionales.

Los sistemas a evaluar para la zona de San José Boquerón:

1. Modelo A: Corresponde a la situación actual. Cría ganado criollo, únicamente con pasturas naturales. Los datos se obtuvieron de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (2013), y consultas realizadas a productores.

2. Modelo B: Cría raza Criollo puro, pasturas naturales e implantación de pasturas perennes (Buffel Grass o Gatton Panic) y servicio controlado. En base a datos aportados por expertos y los trabajos de Carrazzoni, J.A (1998), Namur, P., Ferrando, C., Berone, G. y Vera, T. (2004).

3. Modelo C: Cría raza San Ignacio, pasturas naturales e implantación de pasturas perennes (Buffel Grass o Gatton Panic) y servicio controlado. Los datos son aportados por expertos de la Universidad Católica de Córdoba.

Se debe destacar que los modelos B y C implican una mayor dedicación y entrenamiento por parte del productor, como así también una inversión importante para los ingresos que cuenta un pequeño productor.

3.3. Datos

Los datos productivos y precios se muestran en la Tabla N° 1 y 2.

Tabla N° 1: Datos técnicos

Detalle	Modelo A	Modelo B	Modelo C
	Actual	Criollo	San Ignacio
Parición	60%	74%	85%
Reposición	19%	20%	20%
Edad destete (meses)	6	6	7
Edad primer servicio (meses)	24	20	15
Peso al destete machos(Kg)	150	157	190
Peso al destete hembras(Kg)	140	145	175
Mortandad vacas (% anual)	3%	2%	2%
Mortandad terneros (% anual)	4%	2%	2%
Peso novillo p/venta (Kg)	350	350	350
Edad novillo terminado (meses)	30	30	18
Peso vaca descarte (kg)	340	380	450
Carga ganadera (ha/vaca)	4.76	1.00	1.50
Amortización toros (años)	5	5	5
Relación vacas toros	20	20	25

Fuente: Elaboración propia en base información provista por expertos y del Boletín trimestral junio 2013. Ministerio de Agricultura y Ganadería y Pesca de la Nación

Calculo de los indicadores:

Parición= nacimiento vivos/total de vientres*100

Reposición= baja de vientres= (viejas+vacías+enfermas+ventas+muestras)/total de vientres*100

Rendimiento de vientres = relaciona el numero de terneros comercializados por cada 100 vientres en existencia en el rodeo, es afectado por el porcentaje de destete y el porcentaje de reposición.

Carga animal: número de animales/ha.

Amortización toros: años de vida útil de los reproductores.

Relación vacas toros: cantidad de toros necesarios para servir a la vacas.

Tabla N° 2: Datos económicos

(en pesos)

Detalle	Importe p/Kg.
Ternero invernada	10.73
Ternera invernada	10.15
Vaca buenas	6.15
Vaca descarte	4.00
Vaquillona cría	9.61
Toro venta	6.32
Toro compra	15,000
Sanidad (por animal)	61.00
Buffel Grass (por kg.)	56.14

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta a productores y el Boletín Trimestral: bovinos- junio 2013. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación

Se estima que el precio de venta es de un 10% mayor para el ganado San Ignacio por la mejor calidad de la carne y el mayor crecimiento del animal. Dicha estimación se efectuó en base a la diferencia de precios de los terneros en el mercado de Liniers. De todos modos es de destacar que el pequeño productor ganadero obtiene precios de venta menores a los de mercado por falta de poder de negociación.

5. Resultados

En la tabla N° 3 se exponen los distintos resultados obtenidos. Como resultado final, el ingreso por cada vaca de cría es de \$ 949,20 en la situación actual, con ganado criollo y pasturas de \$ 1.256,57 (aumento del 32,35%) y con la raza San Ignacio y pasturas un ingreso de \$ 1.716,05 (aumento del 36,57 % respecto al ganado criollo y 80,75% respecto a la situación actual). Con respecto a la producción, en el primer sistema se obtienen 124,12 kg. por cada vaca de cría (un incremento del 28,50%), en el segundo sistema se obtienen 159,49 kg (un incremento del 28,50%), y con la raza San Ignacio se obtienen 210,72 kg. (un incremento respecto a la segunda situación del 28,50% y un incremento del 69.77% respecto a la situación actual). La mejoría del ganado criollo respecto a la situación actual se debe al aumento del porcentaje de parición por la mejor complementación nutricional debido a la implantación de pasturas. La mejora con la raza San Ignacio se debe al mayor índice de parición, mayor peso de los animales y un mayor precio de venta.

Tabla N° 3- Resultados económicos por vaca de cría.

Detalle		Actual		Criollo		San Ignacio
Proceso: 1 año						
Vacas de cría		100		100		100
Parición	60%	60.00	74%	74.00	85%	85.00
Mortandad terneros (% anual)	4%	-2.40	2%	-1.48	2%	-1.70
Subtotal		57.60		72.52		83.30
Reposición	19%	-19	20%	-20	20%	-20.00
Ventas vacas		19.00		20.00		20.00
Mortandad vacas (% anual)	3%	-0.57	2%	-0.4	2%	-0.4
Neto para venta		18.43		19.6		19.6
-Vacas buenas	50%	9.22	50%	9.8	50%	9.8
Kg por cabeza		340		380		450
Total de Kg		3,134.80		3,724.00		4,410.00
Precio		6.15		6.15		6.15
Subtotal		19,279.02		22,902.60		27,121.50
-Vacas conservas	50%	9.22	50%	9.80	50%	9.80
Kg por cabeza		340.00		380.00		450.00
Total de Kg		3,134.80		3,724.00		4,410.00
Precio		4.00		4.00		4.00
Subtotal		12,539.20		14,896.00		17,640.00
Venta terneros		28.8		36.26		41.65
Kg por cabeza		150		157		190
Total de Kg		4,320		5,693		7,914
Precio		10.73		10.73		10.73
Subtotal		46,353.60		61,083.96		84,911.86
Venta terneras		28.8		36.26		41.65
Reposición		-19		-20		-20
Neto para venta		9.8		16.26		21.65
Kg por cabeza		140		145		175
Total de Kg		1372		2357.7		3788.75
Precio		10.15		10.15		10.15
Subtotal		13,925.80		23,930.66		38,455.81
Venta de toros descarte		1		1		1
Kg por cabeza		450		450		550
Total de Kg		450		450		550
Precio		6.32		6.32		6.32
Subtotal		2,844.00		2,844.00		3,476.00
Ventas totales año		94,941.62		125,657.22		171,605.17
Kg vendidos		12,411.60		15,948.52		21,072.25
Ingreso monetario por vaca de cría		949.42		1,256.57		1,716.05
Incremento				32.35%		36.57%
Incremento acumulado						80.75%
Incluyendo mejora en el precio (10%)	1.00	949.42	1.00	1,256.57	1.10	1,887.66
Incremento				32.35%		50.22%
Kgs. obtenidos por vaca de cría		124.12		159.49		210.72
Incremento				28.50%		32.12%
Incremento acumulado						69.77%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 4 se muestran los resultados por productor.

Tabla N° 4- Resultados Económicos por Productor

Detalle	Situación Actual	Ganado Criollo	San Ignacio
Hectáreas	57.12	12	18
Cantidad de vacas cría	12	12	12
Ingreso por ventas por cada vaca de cría	949.42	1,256.57	1,887.66
Reducción del precio por deficiencias en la comercialización	1.00	1.00	1.00
Ingreso neto por vaca de cría	949.42	1,256.57	1,887.66
Ingresos totales	11,393.04	15,078.84	22,651.92
Reemplazo de toros (\$ 15.000 p/toro)		1,800.00	1,800.00
Implantación de Pasturas Perennes		673.73	2,021.18
Sanidad	732.00	732.00	732.00
Tasas municipales	243.73	307.10	352.38
Total de egresos	975.73	3,512.83	4,905.56
Ingresos netos	10,417.31	11,566.01	17,746.36
Aumento de ingresos		1,148.69	6,180.35
% aumento de ingresos		11.03%	53.44%
% aumento acumulado			70.35%
Margen sobre ventas	91.44%	76.70%	78.34%
Rotacion por cada vaca de cria (\$ 3.747) *	2.78	3.09	4.74

Fuente: *Elaboración propia.*

* Obtenido de la pagina http://www.entresurcosycorrales.com/ver_invernadaycria_nuevo.php

Precio promedio entre el 01/06/20013 y 30/06/2013

Los pequeños productores de San José de Boquerón tienen en promedio de 12 vacas de cría. El ingreso en la situación actual es de \$ 10.417,31, en la segunda situación es de \$ 11.556,01 (un incremento del 11,03%) y en la tercera situación de \$ 18.756,95 (un incremento del 62,17% con respecto al segundo modelo y un incremento del 80,06% con respecto al primer modelo). Como puede concluirse, resulta más conveniente el tercer modelo con la raza San Ignacio, que si bien tiene un menor margen sobre ventas respecto al primer modelo, tiene una mayor rotación por la mayor producción.

5. Conclusiones

El análisis efectuado en este trabajo, los resultados muestran que el mejoramiento genético del ganado bovino con la raza San Ignacio, acompañado con la implantación de pasturas adecuadas a la zona, produce un resultado económico sustancialmente mayor de los otros modelos planteados. La mejora en el índice de parición tiene un fuerte impacto en los resultados.

Si bien la mejoría genética es un elemento importante resulta insuficiente para mejorar la eficiencia ganadera, sin una buena alimentación y un manejo adecuado del rodeo. La raza San Ignacio por ser un animal más grande, rápido crecimiento, de mejor carne, y de adaptarse perfectamente a las zonas subtropicales, requiere un mayor complemento nutricional. La alimentación del ganado depende en gran parte de las lluvias. Para que los campos puedan soportar una mayor carga ganadera y evitar épocas de escasez de alimentos es esencial la implantación de pasturas. De las semillas forrajeras propuestas, el Buffel Grass se adapta mejor cuando las lluvias son escasas.

Si bien de acuerdo a lo analizado es posible lograr una mejoría en la eficiencia, hay que tener en cuenta otros aspectos fundamentales:

- a) Las posibilidades financieras de adquirir un reproductor por parte del pequeño productor, por lo que sería necesario algún tipo de subsidios.
- b) Mejorar la política de comercialización, por ejemplo agruparse en alguna entidad como una cooperativa.
- c) La capacitación y un cambio de actitud del productor, lo que requiere una tarea social de distintas organizaciones.
- d) La propiedad de las tierras, una tarea a encarar por las autoridades para asegurar los derechos del productor y actual tenedor de la tierra.

Este trabajo intenta ser un pequeño aporte al tema, la solución del problema socio-económico es mucho más complejo y requiere una política de largo plazo por parte del estado y el involucramiento de distintos sectores sociales, incluido los profesionales en ciencias económicas.

Bibliografía

- Asociación de Criadores Ganados Sanga Africano y Derivados. (2011). Accedido el 16/10/2012 de la web <http://www.ganadosanga.com.ar/sanignacio.html>
- Chiossone, G. (2006). Sistemas de Producción Ganaderos del Noroeste Argentino, *X Seminario de Pastos y Forrajes*, pp. 120-137. Obtenido de sitio web www.produccion-animal.com.ar/...ganaderia/65-Guillermo_Chiosson.
- Carrazzoni, J.A (1998): El bovino criollo Argentino: Ayer y Hoy. Comunicación Académica de Numero. Academia Nacional de agronomía y Veterinarias, Obtenido de www.produccion-animal.com.ar/...criolla/15-el_bovino_criollo.pdf
- F.A.O. (Organización de la Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura) (2010). Estado de la Cuestión en la Gestión de los Recursos Zoogenéticos. Métodos de mejora genética en apoyo de una utilización sostenible. Accedido el 30 de agosto 2012 de www.fao.org/docrep/012/a1250s/a1250s18.pdf
- Namur, P., Ferrando, C., Berone, G. y Vera, T. (2004). Ganado Bovino Criollo y sus Cruzamientos en los Llanos de La Rioja. INTA E.E.A. La Rioja. Obtenido http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/raza_criolla/03-criollo_y_cruzamientos_con_angus.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas –Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo (2013). Plan de Competitividad del Conglomerado Bovino de la Provincia de Santiago del Estero. Obtenido del sitio web http://www.mecon.gov.ar/programanorte grande/documentos/FICHA_SGO_DEL_ESTERO_BOVINO.pdf
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (2013). Boletín Trimestral N° 6: Bovinos. Obtenido del sitio web http://64.76.123.202/site/ganaderia/bovinos/03=Modelos%20Productivos%20Regionales/00-Resultados%20Econom%C3%ADcos/archivos/120605_Resultados%20Economicos%20Ganaderos%20%28Junio%202013%29.pdf
- Montaldo Valdenegro H. y Barría Pérez N. (1998). Mejoramiento Genético de Animales Genética [*Versión electrónica*], *Ciencia al Día*, artículo N° 3. Obtenido del sitio web <http://www.ciencia.cl/CienciaAlDia/volumen1/numero2/articulos/articulo3.html>
- Muñoz, P. (2011). Sanga: Las razas africanas conquistan el norte argentino. Obtenido del sitio web www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/.../86-Sanga.pdf
- Lopez, D. (2010). Razas bovinas africanas, nueva herramienta genética para aumentar la producción de carne en el trópico y subtropico. Obtenido el 30 de agosto del sitio web <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/genetica/articulos/razas-bovinas-africanas-nueva-t169/103-p0>.
- OSDE-FAO (2012). Perspectivas Agrícolas 2012-2021. Obtenido del sitio web http://www.oecd.org/site/oecd-faoagriculturaloutlook/SpanishsummaryOCDEFAO_Perspectivasgr%C3%ADcolas2012.pdf
- Pérez-Carrera, A, Moscuzza, C.H., Fernández-Cirelli, A. (2008). Efectos socioeconómicos y ambientales de la expansión agropecuaria. Estudio de caso: Santiago del Estero del

Estero, Argentina [*Versión electrónica*], *Ecosistemas*, enero. Accedido el 31 de julio del 2012 en: www.redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54017102

Ponssa E.; Rodriguez, G.; Sánchez Agregó, D (2007). Modelización y evaluación del impacto productivo, económico y tributario del destete anticipado de vaquillonas en un sistema de cría. XII Jornadas Nacionales de la Empresa Agropecuaria de Tandil.

United States. Department of. *Agriculture*- USDA (2013). Agricultural Projection to 2022. Obtenido del sitio web www.usda.gov/oce/.../projections/USDAAGriculturalProjections2022.pdf

Universidad Católica de Córdoba. (2012). San Ignacio una opción superadora. Accedido el 30 de junio del 2012 en: <http://www.craucc.com.ar/san%20ignacio.htm>