

Asociación Argentina de Economía Agraria

EVALUACION ECONOMICA DE MODELOS DE PRODUCCION OVINA DE PEQUEÑA ESCALA CON INDICE DE SEÑALADA Y PLANTEOS FORRAJEROS ALTERNATIVOS

Agosto de 2018

Categoría: Trabajo de investigación

Gabriel Alejandro Rodríguez
cpnrodri@vet.unicen.edu.ar¹

Eduardo Ponssa
eponssa@vet.unicen.edu.ar³

Dario Sánchez Agrego
dario@vet.unicen.edu.ar⁵

Patricia Alvarado
palva@vet.unicen.edu.ar²

Daiana Canabal
nani_c_90@hotmail.com⁴

Enzo Ferro
eferro@vet.unicen.edu.ar⁶

¹ Docente Área Economía y Administración Rural. Facultad Ciencias Veterinarias. U.N.C.P.B.A.

² Docente Área. Producción Ovina. Facultad de Ciencias Veterinarias. U.N.C.P.B.A.

³ Docente Área Economía y Administración Rural. Facultad Ciencias Veterinarias. U.N.C.P.B.A.

⁴ Alumna avanzada de la carrera de Medicina Veterinaria. Facultad Ciencias Veterinarias. U.N.C.P.B.A.

⁵ Docente Área Economía y Administración Rural. Facultad Ciencias Veterinarias. U.N.C.P.B.A.

⁶ Docente Área Economía y Administración Rural. Facultad Ciencias Veterinarias. U.N.C.P.B.A.

EVALUACION ECONOMICA DE MODELOS DE PRODUCCION OVINA DE PEQUEÑA ESCALA CON ÍNDICE DE SEÑALADA Y PLANTEOS FORRAJEROS ALTERNATIVOS

RESUMEN

El presente trabajo modeliza desde el punto de vista económico planteos de producción ovina de carne y lana en la Provincia de Buenos Aires, usando una planilla de cálculo denominada SipeOvinos. De forma específica se desarrollan 3 estructuras forrajeras: solo campo natural, campo natural con pasturas, y campo natural más verdeos invernales, con 100, 300 y 500 ovejas a servicio, y distintas tasas de señalada de 80%, 100% y 120%. De dicha combinación surgen 18 modelos a los cuales se les calcularon ingreso neto, gastos y costos directos, y márgenes brutos tanto de corto como de largo plazo, más una serie de indicadores físicos. Se concluye que los modelos de 100 ovejas son generadores de margen bruto negativo, por lo que su existencia se puede explicar en productores que aportan su propia mano de obra. Los mejores resultados por hectárea los ofrecen los modelos con uso de pasturas y alta tasa de señalada, superando los \$3.000 por hectárea.

PALABRAS CLAVE: Margen bruto ovino; Modelos; Tasa de señalada; escala

CLASIFICACIÓN TEMÁTICA SUGERIDA: 3.1. Diagnóstico y planeamiento de la empresa agropecuaria.

ECONOMIC EVALUATION OF SMALL-SCALE SHEEP PRODUCTION MODELS WITH ALTERNATIVE LAMB MARKING RATE AND FEED SYSTEMS

SUMMARY

The present work models, from an economic point of view, meat and wool production in Buenos Aires province, using a calculation sheet called SipeOvinos. Specifically, 3 forage structures are developed: rangeland, rangeland plus pastures, and rangeland plus winter annual grass, with 100, 300 and 500 breeding sheep, and different lamb marking

rates of 80%, 100% and 120%. From this combination, 18 models emerged, which were calculated net income, expenses and direct costs, and gross margins both short and long term, plus a series of physical indicators. It is concluded that the models of 100 sheep are generators of negative gross margin, so their existence can be explained in producers who contribute their own labor. The best results per hectare are offered by pastures and a high lamb marking rate model, exceeding \$ 3,000 per hectare.

KEY WORDS: Sheep gross margin, Models, Lamb marking rate, escale.

EVALUACION ECONOMICA DE MODELOS DE PRODUCCION OVINA DE PEQUEÑA ESCALA CON ÍNDICE DE SEÑALADA Y PLANTEOS FORRAJEROS ALTERNATIVOS

1. INTRODUCCIÓN

Según estadísticas de SENASA 2017, la provincia de Buenos Aires cuenta con 1.997.207 cabezas de ovinos, que representan el 13,5% del stock nacional. El 87,5% del stock ovino de la provincia se localiza en las regiones agroecológicas de la Depresión del Salado, Sudoeste y Mar y Sierras y en general se caracteriza por ser una producción secundaria a la producción ganadera bovina o a la agricultura, producir principalmente corderos livianos que se venden al destete, y por ser pastoril, principalmente representado en más del 50% por campo natural y el resto por verdeos, pasturas y rastrojos. También es importante señalar que generalmente el ovino recibe forraje de menor calidad que los bovinos. (Plan Ganadero Ovino 2016-2023).

El total de unidades productivas (UP) de la provincia son 26.316 y se caracterizan por ser de escala pequeña (SENASA 2017). El 28,2% de las UP posee 100 o menos cabezas y el 41,1% posee entre 100 y 500 cabezas. La sostenibilidad económica de la actividad ovina en sistemas de producción de pequeña escala se basa en mantener o mejorar la oferta forrajera y permitir así aumentar la producción por hectárea, mediante el aumento del porcentaje de señalada. Resulta importante el hecho de conocer cuál es la dimensión mínima que le permite al productor permanecer con sustentabilidad económica a lo largo del tiempo (Arzubi, 2016).

Las razas predominantes en la provincia de Buenos Aires son la Corriedale y la Romney Marsh y, si bien, el porcentaje de señalada frecuente en estos sistemas es del 70% (Sañudo y González, 2008), este indicador podría aumentar mejorando el manejo, la oferta forrajera y, en algunos casos, a través del cruzamiento con razas prolíficas (Bancho et al., 2016). En los establecimientos donde predomina el campo natural, la oferta forrajera podría mejorarse a través de un manejo adecuado del pastizal; mientras que otros establecimientos donde cuentan con suelos aptos se podrían incluir pasturas o verdeos en parte de la superficie.

En base a los antecedentes señalados, se formuló el siguiente objetivo para el presente trabajo:

Estimar el resultado económico de modelos productivos ovinos regionales combinando variables de escala, de eficiencia reproductiva y oferta forrajera para situaciones

predominantes en la provincia de Buenos Aires con el fin de comprobar sus sustentabilidad económica.

MATERIALES Y METODOS

Los objetivos del presente trabajo se llevaron adelante desde el punto de vista metodológico según se detalla en los siguientes puntos:

1. Planteo de 3 (tres) modelos de producción ovina doble propósito (carne y lana) para la provincia de Buenos Aires (zona Cuenca del Salado), con diferentes ofertas forrajeras (Campo Natural; Campo Natural más Pasturas; y Campo Natural más Verdeos de Invierno) y distintas escalas de producción (100, 300 y 500 madres), a modo de input. La eficiencia reproductiva (porcentaje de señalada) se consideró una variable parcialmente determinada por la oferta forrajera aunque manteniendo cierto grado de variabilidad provocada por variables endógenas y exógenas. Por este motivo se simularon dos niveles de tasa de señalada para cada modelo, correspondiendo valores más elevados a los modelos con mayor oferta forrajera (100 y 120% versus 80 y 100%).
2. Simulación del impacto productivo y económico de los cambios en las variables mencionadas considerando también las variaciones en la necesidad de mano de obra de acuerdo a la escala considerada.
3. Identificación de los modelos que ofrecen mejores resultados económicos, considerando aspectos de escala productiva lograda y eficiencia (Margen Bruto total y MB por hectárea, respectivamente)

El trabajo se desarrolló a partir de la utilización de una planilla de cálculo sobre Microsoft Excel, denominada SipeOvinos 1.4 (Gráfico N° 1) (Rodríguez, 2010), que permite la presupuestación económica de sistemas ovinos de carne y lana, software desarrollado de forma conjunta por docentes de las cátedras de Economía y Administración Rural y de Producción Ovina de la Facultad de Ciencias Veterinarias (U.N.C.P.B.A.). Dicha planilla permite, mediante la carga de determinados parámetros productivos, reproductivos y monetarios, calcular los resultados tanto físicos (producción de corderos, producción de carne) como económicos (Margen bruto, Resultado por Producción, Rentabilidades) de modelos productivos de producción ovina, siguiendo la metodología de AACREA (AACREA, 2007).

GRAFICO N° 1: PROGRAMA SIPEOvinos 1.4. - PANTALLA INICIAL



Se diseñaron 3 modelos básicos de cría ovina (suponiendo que es la única actividad de la empresa), cada uno de ellos con una oferta forrajera distinta, a saber: modelo con 100% de campo natural (CN) (en adelante modelo 1); modelo con 2/3 de la superficie CN y 1/3 Pastura (P) (en adelante modelo 2); y modelo con 2/3 de la superficie CN y 1/3 Verdeo de Invierno (VI) (en adelante modelo 3).

A su vez, en cada modelo, se planteó una escala productiva diferente: 100, 300 y 500 ovejas a servicio, con diferentes porcentajes de señalada de acuerdo al planteo referido, a saber:

- Modelo 1: 80 y 100% de señalada.
- Modelos 2 y 3: 100 y 120% de señalada.

A efectos de la simulación efectuada dentro de cada modelo, se asignó por un lado la tasa de señalada, por ser una variable controlable que refleja los aspectos estrictamente productivos, que puede modificarse con técnicas de manejo; y por el otro, la mano de obra de acuerdo a la cantidad de cabezas (ovejas a servicio) del modelo:

- 100 ovejas a servicio: ½ persona
- 300 ovejas a servicio: ½ persona más auxiliar
- 500 ovejas a servicio: 1 persona más auxiliar

La posibilidad de considerar ½ persona hace referencia, o bien a un empleado de media jornada, o en todo caso a una persona que destine medio tiempo a la actividad ovina.

En base a la combinación de las variables mencionadas sobre los tres modelos básicos se obtuvieron 18 resultados (6 para cada modelo), que surgen de multiplicar 3 modelos x 3 escalas x 2 tasas de señalada.

Los supuestos centrales utilizados para este trabajo fueron:

a. Se utilizan ovejas de 50 kg de peso vivo, raza Corriedale, con servicio natural, con un 3% carneros/oveja a servicio y venta de corderos/as al destete a los 2 a 3 meses de edad.

b. Se realiza reposición propia y en todos los casos se plantea un sistema estabilizado (se comienza y termina el ejercicio con igual cantidad de ovejas a servicio).

c. El nivel de requerimientos de la majada, expresado en Equivalente Oveja (demanda forrajera) surge de tabla normalizada, para las diferentes categorías (Cocimano, 1975).

d. El uso del recurso mano de obra, tanto fija como contratada (auxiliar), varía de acuerdo a la cantidad de madres a servicio.

e. El campo natural considerado tiene una oferta de 4,69 E.O. promedio; las pasturas de 7,50 E.O. promedio y los verdeos invernales de 14,11 E.O. promedio.

f. El recurso tierra (superficie) se ajusta la demanda y estructura forrajeras de cada modelo. Es decir que la superficie considerada en cada caso es distinta.

g. Los distintos parámetros físicos productivos y reproductivos se detallan en el cuadro N° 2.

h. Se plantea la realización de una suplementación estratégica con grano de maíz de acuerdo al estado en el que se encuentran los animales, a saber:

-Modelo 1: suplementación de 300 g/animal/día durante 45 días.

-Modelos 2 y 3: suplementación de 300 g/animal/día durante 30 días.

La estructura de gastos directos incluye mano de obra permanente, considerando salario bruto mensual de \$14.000 para empleado de jornada completa (\$ 7.000 para media jornada) y \$500/día para temporarios, más cargas sociales vigentes; honorarios de un asesor veterinario (\$24.000/año); gastos de sanidad, producto de un plan sanitario determinado por un veterinario asesor del sector, a razón de \$53,80/oveja a servicio; gastos de esquila de \$52,43/cabeza.

Se consideró un costo de implantación de la pastura de \$4.500/ha con una vida útil de 4 años, y el verdeo de invierno a \$2.800/ha. El grano de maíz para suplementar se valorizó a \$4.300/tonelada. Todos los precios se expresan en moneda de junio de 2018.

Los precios de venta y compra de las diversas categorías considerados y sus kilos por cabeza, se detallan en el cuadro N° 1.

CUADRO N° 1: PRECIOS Y PESOS DE LAS DISTINTAS CATEGORIAS

CATEGORIAS	\$/cabeza	Kg/cab
OVEJAS	\$ 1.550,00	50
OVEJA DESCARTE	\$ 840,00	50
CARNEROS DESCARTE	\$ 1.100,00	80
CARNEROS (compra)	\$ 1.500,00	80
Borregas	\$ 1.500,00	37
Corderos/as	\$ 1.300,00	26,88

El precio de venta de lana fue considerado en u\$s 1,86/kg, tomando un tipo de cambio de \$28,50/u\$s (junio 2018) resulta en 53,01 \$/kg. Se computaron gastos de venta de un 3% en base a las condiciones de comercialización considerados para la zona, incluyendo el impacto del 1% de impuesto sobre los ingresos brutos provincial.

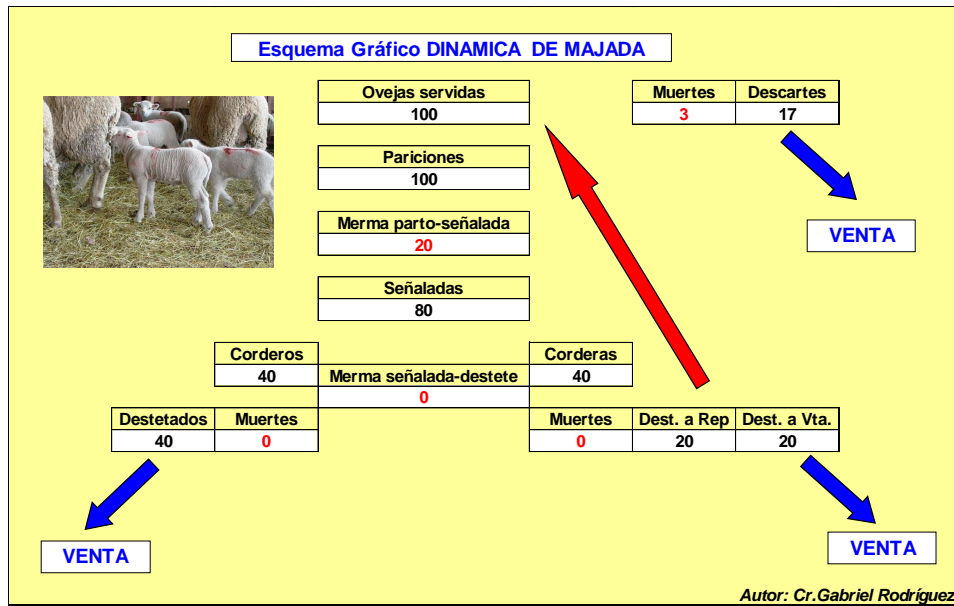
Se computaron amortizaciones directas de bienes durables afectados a la actividad (pediluvios, aguadas, etc.), y en el caso de los modelos con praderas, las amortizaciones de las mismas.

CUADRO N° 2: PARAMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS

PARAMETROS FISICOS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS	
% de Carneros p/ oveja a servicio	3,0%
% Mortandad ovejas	3,0%
Peso cordero al nacer (Kg)	4
Tasa de parición	100%-120%-140%
Tasa de mortalidad perinatal corderos (s/ ovejas servidas)	20%
Tasa corderos señalados	80%-100%-120%
% Mortandad corderos (merma señalada-destete)	1,0%
Tasa de destete	79%-99%-119%
% Nacimiento Hembras	50%
% Cabeza parición	70%
% Cola de parición (por defecto)	30%
Peso Destete Cordero Cabeza	30,3
Peso Destete Cordero Cola	19,0
Peso Promedio Ponderado destete	26,9
Vida útil Oveja (en años)	6,0
Tasa reposición por agotamiento vida útil	16,7%
% Descartes varios	0,0%
% Reposición vientres	19,7%
Duración servicio (en días)	45
Duración gestación (en días)	150
Edad destete (en meses)	3
ADPV corderos (en Kilos)	0,25
% Asistencia a madres en parto	5%
Vida util carneros (en años)	3
Prod. Lana Oveja (Kg / año / cabeza)	5
Prod. Lana Carnero (Kg / año / cabeza)	8
Prod. Lana Cordera Reposición (Kg / año / cabeza)	2

A partir de los parámetros de entrada y los valores definidos para las diferentes variables físicas y monetarias de cada modelo formulado, la planilla SipeOvinos 1.4 proyecta la dinámica anual de majada (Gráfico N° 2) que es la base para el cálculo de la producción física anual y el ingreso neto ovino.

GRAFICO N° 2: DINAMICA DE MAJADA (SIPEOVINOS 1.4) PARA 80% SEÑALADA



Las principales fórmulas empleadas para los indicadores calculados fueron:

Producción de Carne = Salidas de hacienda (en kg) – Entradas de hacienda (en kg) + Inventario Final de hacienda (en kg) – Inventario inicial de hacienda (en kg)

Producción de Carne/ha = Producción de carne / superficie efectiva asignada a la actividad ovina

Producción de Carne por oveja = Producción de carne / N° ovejas encarneradas

Corderos Destetados = N° corderos señalados – N° corderos muertos

Corderos Destetados/ha = N° corderos destetados / superficie efectiva asignada a la actividad ovina

Producción de lana/ha = Sumatoria Producción Lana de c/categoría / superficie efectiva asignada a la actividad ovina

Tasa corderos destetados = N° corderos destetados / N° ovejas encarneradas x 100

Ingreso Neto Carne = Salidas de hacienda (en pesos netos) – Entradas de hacienda (en pesos netos) + Inventario Final de hacienda (en pesos netos) – Inventario inicial de hacienda (en pesos netos)

Ingreso Neto Lana = Producción de lana x precio neto lana

Ingreso Neto Ovino = Ingreso Neto carne + Ingreso Neto lana

Ingreso Neto/ ha = Ingreso Neto Ovino / superficie efectiva asignada a la actividad ovina.

Costo Directo Ovino = Gastos directos ovinos + Amortizaciones directas

Margen Bruto = Ingreso Neto Ovino – Gasto Directo Ovino

Margen Bruto con amortizaciones directas (MB de largo plazo) = Ingreso Neto Ovino – Costo Directo Ovino

No se calcularon rentabilidades en el presente trabajo. Si bien los modelos con distintas ovejas a servicio tienen diferente capital invertido, la medida de eficiencia económica considerada en el marco de la actividad fue el margen bruto por hectárea, teniendo en cuenta que el recurso tierra – como se señaló en el supuesto f – se ajusta en cada modelo a las necesidades a la demanda forrajera requerida.

RESULTADOS Y DISCUSION

A continuación se presentan los resultados tanto productivos como económicos de los tres modelos ovinos con las diferentes tasas de señalada y ovejas a servicio consideradas.

CUADRO N°3: RESULTADOS MODELO N° 1 - 100% CAMPO NATURAL

PARAMETROS DE ENTRADA	Modelo 1 - 100% campo natural					
Ovejas a servicio	100	300	500	100	300	500
Precio venta corderos	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
Tasa señalada	80%	80%	80%	100%	100%	100%
Superficie (Has.)	29	85	141	30	88	146
INDICADORES PRODUCTIVOS						
PRODUCCION CARNE (Kg./ Ha.)	84,9	86,0	86,2	98,2	100,8	101,3
PRODUCCION CARNE (Kg./ Oveja)	24,6	24,4	24,3	29,5	29,6	29,6
CORDEROS DESTETADOS (Cabezas)	80,0	238,0	396,0	98,0	296,0	494,0
CORDEROS DESTETADOS (Cab./Ha)	2,8	2,8	2,8	3,3	3,4	3,4
PRODUCCION LANA (Kg./ Ha.)	19,4	19,9	20,0	18,8	19,2	19,3
INDICADORES ECONOMICOS						
INGRESO NETO / Ha.	\$ 3.947,50	\$ 4.014,76	\$ 4.028,59	\$ 4.572,52	\$ 4.709,00	\$ 4.737,05
INGRESO NETO / Oveja	\$ 1.144,78	\$ 1.137,51	\$ 1.136,06	\$ 1.371,76	\$ 1.381,31	\$ 1.383,22
INGRESO CORDEROS / l. NETO TOTAL (%)	66,09%	66,14%	66,15%	71,70%	72,12%	72,20%
GASTOS DIRECTOS / Ha.	\$ 5.474,17	\$ 2.668,05	\$ 2.680,21	\$ 5.291,70	\$ 2.577,09	\$ 2.588,42
GASTOS DIRECTOS / Oveja	\$ 1.587,51	\$ 755,95	\$ 755,82	\$ 1.587,51	\$ 755,95	\$ 755,82
COSTOS DIRECTOS / Ha.	\$ 5.682,50	\$ 2.739,12	\$ 2.723,06	\$ 5.493,08	\$ 2.645,74	\$ 2.629,80
COSTOS DIRECTOS / Oveja	\$ 1.647,93	\$ 776,09	\$ 767,90	\$ 1.647,93	\$ 776,09	\$ 767,90
MARGEN BRUTO	\$ -44.273,32	\$ 114.470,51	\$ 190.121,59	\$ -21.575,32	\$ 187.608,51	\$ 313.699,59
MARGEN BRUTO / Ha.	\$ -1.526,67	\$ 1.346,71	\$ 1.348,38	\$ -719,18	\$ 2.131,91	\$ 2.148,63
MARGEN BRUTO / Oveja	\$ -442,73	\$ 381,57	\$ 380,24	\$ -215,75	\$ 625,36	\$ 627,40
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directas	\$ -50.314,98	\$ 108.428,85	\$ 184.079,93	\$ -27.616,98	\$ 181.566,85	\$ 307.657,93
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directa / Ha.	\$ -1.735,00	\$ 1.275,63	\$ 1.305,53	\$ -920,57	\$ 2.063,26	\$ 2.107,25
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directa / Oveja	\$ -503,15	\$ 361,43	\$ 368,16	\$ -276,17	\$ 605,22	\$ 615,32

En el modelo N° 1, se observa que los resultados económicos fueron influenciados positivamente por el aumento de escala de producción y de tasa de señalada. Sin embargo, el margen bruto de los establecimientos de escala menor (100 ovejas) resultó negativo para ambas tasas de señalada consideradas. Un punto a considerar es que se obtiene similar margen bruto con 500 ovejas con tasa de señalada de 80%, que con 300 ovejas con señalada 100%, lo que implica menor nivel de inversión y riesgo.

Los planteos de este modelo que ofrecen márgenes brutos positivos, oscilan entre \$1.300 y \$2.100 por hectárea, y este indicador no presenta diferencias significativas

cuando se compara el uso de 300 o 500 ovejas a servicio, aunque sí se visualizan diferencias en volúmenes anuales de MB, producto del mayor número de hectáreas requeridas.

CUADRO N°4: RESULTADOS MODELO N°2 - CAMPO NATURAL MÁS PASTURAS

PARAMETROS DE ENTRADA	Modelo 2 - Campo natural mas Pasturas					
	100	300	500	100	300	500
Ovejas a servicio						
Precio venta corderos	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
Tasa señalada	100%	100%	100%	120%	120%	120%
Superficie (Has.)	24	73	120	24	72	120
INDICADORES PRODUCTIVOS						
PRODUCCION CARNE (Kg./ Ha.)	121,4	121,9	122,8	143,6	144,9	145,1
PRODUCCION CARNE (Kg./ Oveja)	29,5	29,6	29,6	34,8	34,9	35,0
CORDEROS DESTETADOS (Cabezas)	98,0	296,0	494,0	118,0	356,0	594,0
CORDEROS DESTETADOS (Cab./Ha)	4,0	4,1	4,1	4,9	4,9	4,9
PRODUCCION LANA (Kg./ Ha.)	23,2	23,2	23,4	23,2	23,4	23,4
INDICADORES ECONOMICOS						
INGRESO NETO / Ha.	\$ 5.654,39	\$ 5.695,33	\$ 5.742,83	\$ 6.693,96	\$ 6.773,36	\$ 6.789,91
INGRESO NETO / Oveja	\$ 1.371,76	\$ 1.381,31	\$ 1.383,22	\$ 1.623,96	\$ 1.633,51	\$ 1.635,42
INGRESO CORDEROS/ I. NETO TOTAL (%)	71,70%	72,12%	72,20%	76,10%	76,42%	76,49%
GASTOS DIRECTOS / Ha.	\$ 6.463,97	\$ 3.037,09	\$ 3.057,67	\$ 6.463,97	\$ 3.054,30	\$ 3.057,67
GASTOS DIRECTOS / Oveja	\$ 1.568,16	\$ 736,60	\$ 736,47	\$ 1.568,16	\$ 736,60	\$ 736,47
COSTOS DIRECTOS / Ha.	\$ 7.176,73	\$ 3.583,98	\$ 3.574,91	\$ 7.176,73	\$ 3.604,29	\$ 3.574,91
COSTOS DIRECTOS / Oveja	\$ 1.741,08	\$ 869,24	\$ 861,05	\$ 1.741,08	\$ 869,24	\$ 861,05
MARGEN BRUTO	\$ -19.640,32	\$ 193.413,51	\$ 323.374,59	\$ 5.579,68	\$ 269.073,51	\$ 449.474,59
MARGEN BRUTO / Ha.	\$ -809,58	\$ 2.658,24	\$ 2.685,17	\$ 230,00	\$ 3.719,05	\$ 3.732,25
MARGEN BRUTO / Oveja	\$ -196,40	\$ 644,71	\$ 646,75	\$ 55,80	\$ 896,91	\$ 898,95
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directas	\$ -36.931,98	\$ 153.621,85	\$ 261.082,93	\$ -11.711,98	\$ 229.281,85	\$ 387.182,93
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directa / Ha.	\$ -1.522,34	\$ 2.111,35	\$ 2.167,92	\$ -482,77	\$ 3.169,06	\$ 3.215,00
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directa / Oveja	\$ -369,32	\$ 512,07	\$ 522,17	\$ -117,12	\$ 764,27	\$ 774,37

En el modelo N° 2, la oferta forrajera se mejoró incluyendo una pastura dentro de la cadena forrajera y, al igual que en el modelo anterior, los resultados económicos fueron influenciados positivamente por el aumento de escala de producción y de tasa de señalada. La mejora de la oferta forrajera incrementó sensiblemente los resultados económicos con respecto al modelo anterior. Sin embargo, nuevamente los planteos de 100 ovejas generan MB negativo. Los márgenes brutos por hectárea positivos (planteos de 300 y 500 ovejas) se ubican entre \$2.100 y \$3.200, dependiendo del logro de señaladas del 100% y 120% respectivamente.

El uso de pasturas en parte de la superficie, sosteniendo el número de ovejas, provoca una menor necesidad de hectáreas en comparación a los planteos del Modelo 1.

CUADRO N°5: RESULTADOS MODELO N°3 - CAMPO NATURAL MÁS VERDEO DE INVIERNO

PARAMETROS DE ENTRADA	Modelo 3 - Campo Natural más Verdeo de Invierno					
Ovejas a servicio	100	300	500	100	300	500
Precio venta corderos	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
Tasa señalada	100%	100%	100%	120%	120%	120%
Superficie (Has.)	23	69	115	23	69	115
INDICADORES PRODUCTIVOS						
PRODUCCION CARNE (Kg./ Ha.)	126,8	128,1	128,4	149,9	151,4	151,7
PRODUCCION CARNE (Kg./ Oveja)	29,5	29,6	29,6	34,8	34,9	35,0
CORDEROS DESTETADOS (Cabezas)	98,0	296,0	494,0	118,0	356,0	594,0
CORDEROS DESTETADOS (Cab./Ha)	4,2	4,3	4,3	5,1	5,1	5,2
PRODUCCION LANA (Kg./ Ha.)	24,3	24,4	24,4	24,3	24,4	24,4
INDICADORES ECONOMICOS						
INGRESO NETO / Ha.	\$ 5.902,56	\$ 5.984,01	\$ 6.000,95	\$ 6.987,76	\$ 7.076,57	\$ 7.095,09
INGRESO NETO / Oveja	\$ 1.371,76	\$ 1.381,31	\$ 1.383,22	\$ 1.623,96	\$ 1.633,51	\$ 1.635,42
INGRESO CORDEROS/ I. NETO TOTAL (%)	71,70%	72,12%	72,20%	76,10%	76,42%	76,49%
GASTOS DIRECTOS / Ha.	\$ 7.952,49	\$ 4.404,03	\$ 4.409,84	\$ 7.952,49	\$ 4.404,03	\$ 4.409,84
GASTOS DIRECTOS / Oveja	\$ 1.848,16	\$ 1.016,60	\$ 1.016,47	\$ 1.848,16	\$ 1.016,60	\$ 1.016,47
COSTOS DIRECTOS / Ha.	\$ 8.212,46	\$ 4.491,27	\$ 4.462,27	\$ 8.212,46	\$ 4.491,27	\$ 4.462,27
COSTOS DIRECTOS / Oveja	\$ 1.908,58	\$ 1.036,74	\$ 1.028,55	\$ 1.908,58	\$ 1.036,74	\$ 1.028,55
MARGEN BRUTO	\$ -47.640,32	\$ 109.413,51	\$ 183.374,59	\$ -22.420,32	\$ 185.073,51	\$ 309.474,59
MARGEN BRUTO / Ha.	\$ -2.049,93	\$ 1.579,98	\$ 1.591,10	\$ -964,73	\$ 2.672,54	\$ 2.685,25
MARGEN BRUTO / Oveja	\$ -476,40	\$ 364,71	\$ 366,75	\$ -224,20	\$ 616,91	\$ 618,95
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directas	\$ -53.681,98	\$ 103.371,85	\$ 177.332,93	\$ -28.461,98	\$ 179.031,85	\$ 303.432,93
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directa / Ha.	\$ -2.309,90	\$ 1.492,73	\$ 1.538,68	\$ -1.224,70	\$ 2.585,30	\$ 2.632,82
MARGEN BRUTO c/ amortiz. Directa / Oveja	\$ -536,82	\$ 344,57	\$ 354,67	\$ -284,62	\$ 596,77	\$ 606,87

En el modelo N° 3 al igual que en el modelo N° 2, la oferta forrajera se mejoró pero en este caso incluyendo un verdeo de invierno dentro de la cadena forrajera. Al igual que en los modelos anteriores, los resultados económicos fueron influenciados positivamente por el aumento de escala de producción y de tasa de señalada. Sin embargo, el aumento de la oferta forrajera produjo resultados económicos más bajos que cuando se consideró en la cadena forrajera sólo campo natural, si medimos los MB anuales en pesos totales. No así cuando observamos los MB en \$/ha, que ofrecen valores intermedios entre los modelos 1 y 3. Esto se explica por requerir menor número de superficie, siendo más eficiente (mejor MB por ha) pero generando un menor valor absoluto de ganancia anual. Al igual que lo que sucede en los modelos 1 y 2: los planteos de 100 ovejas ofrecen MB negativo.

Seguidamente se presentan los resultados comparados (Margen Bruto de largo plazo en pesos totales y pesos por hectárea) de todos los modelos y planteos (Cuadro N°6). En este caso ordenados secuencialmente por modelos 1, 2 y 3.

Luego, se presenta el mismo cuadro comparativo pero ordenado de forma decreciente por Margen Bruto en pesos totales anuales (Cuadro N°7) y por Margen Bruto en pesos por hectárea (Cuadro N°8), de manera tal de observar los mejores y peores resultados desde distintos puntos de vista con mayor claridad.

CUADRO N°6: RESULTADOS ECONÓMICOS COMPARADOS ORDENADOS POR MODELO

Modelo	Planteo (OF / N° Ovejas / TS)	MB \$ totales	MB/ha
1	CN 100 -80%	\$ -50.314,98	\$ -1.735,00
1	CN 300 -80%	\$ 108.428,85	\$ 1.275,63
1	CN 500 -80%	\$ 184.079,93	\$ 1.305,53
1	CN 100 -100%	\$ -27.616,98	\$ -920,57
1	CN 300 -100%	\$ 181.566,85	\$ 2.063,26
1	CN 500 -100%	\$ 307.657,93	\$ 2.107,25
2	CN + P 100 - 100%	\$ -36.931,98	\$ -1.522,34
2	CN + P 300 - 100%	\$ 153.621,85	\$ 2.111,35
2	CN + P 500 - 100%	\$ 261.082,93	\$ 2.167,92
2	CN + P 100 - 120%	\$ -11.711,98	\$ -482,77
2	CN + P 300 - 120%	\$ 229.281,85	\$ 3.169,06
2	CN + P 500 - 120%	\$ 387.182,93	\$ 3.215,00
3	CN + VI 100 - 100%	\$ -53.681,98	\$ -2.309,90
3	CN + VI 300 - 100%	\$ 103.371,85	\$ 1.492,73
3	CN + VI 500 - 100%	\$ 177.332,93	\$ 1.538,68
3	CN + VI 100 - 120%	\$ -28.461,98	\$ -1.224,70
3	CN + VI 300 - 120%	\$ 179.031,85	\$ 2.585,30
3	CN + VI 500 - 120%	\$ 303.432,93	\$ 2.632,82

CUADRO N°7: RESULTADOS ECONÓMICOS COMPARADOS EN ORDEN DECRECIENTE POR MB EN PESOS ANUALES

Modelo	Planteo (OF / N° Ovejas / TS)	MB \$ totales	MB/ha
2	CN + P 500 - 120%	\$ 387.182,93	\$ 3.215,00
1	CN 500 -100%	\$ 307.657,93	\$ 2.107,25
3	CN + VI 500 - 120%	\$ 303.432,93	\$ 2.632,82
2	CN + P 500 - 100%	\$ 261.082,93	\$ 2.167,92
2	CN + P 300 - 120%	\$ 229.281,85	\$ 3.169,06
1	CN 500 -80%	\$ 184.079,93	\$ 1.305,53
1	CN 300 -100%	\$ 181.566,85	\$ 2.063,26
3	CN + VI 300 - 120%	\$ 179.031,85	\$ 2.585,30
3	CN + VI 500 - 100%	\$ 177.332,93	\$ 1.538,68
2	CN + P 300 - 100%	\$ 153.621,85	\$ 2.111,35
1	CN 300 -80%	\$ 108.428,85	\$ 1.275,63
3	CN + VI 300 - 100%	\$ 103.371,85	\$ 1.492,73
2	CN + P 100 - 120%	\$ -11.711,98	\$ -482,77
1	CN 100 -100%	\$ -27.616,98	\$ -920,57
3	CN + VI 100 - 120%	\$ -28.461,98	\$ -1.224,70
2	CN + P 100 - 100%	\$ -36.931,98	\$ -1.522,34
1	CN 100 -80%	\$ -50.314,98	\$ -1.735,00
3	CN + VI 100 - 100%	\$ -53.681,98	\$ -2.309,90

Como puede observarse en el cuadro N°7, si la referencia es el MB en pesos totales anuales, como una medida de los resultados económicos que generan los modelos para contribuir a los resultados de la empresa, los mejores planteos son los de 500 ovejas

(primeros 4 modelos), con distinta base forrajera. Los resultados negativos son, tal lo señalado previamente, los modelos de 100 ovejas.

**CUADRO N°8: RESULTADOS ECONÓMICOS COMPARADOS EN ORDEN
DECRECIENTE DE MARGEN BRUTO EN \$ POR HECTÁREA**

Modelo	Planteo (OF / N° Ovejas / TS)	MB \$ totales	MB/ha
2	CN + P 500 - 120%	\$ 387.182,93	\$ 3.215,00
2	CN + P 300 - 120%	\$ 229.281,85	\$ 3.169,06
3	CN + VI 500 - 120%	\$ 303.432,93	\$ 2.632,82
3	CN + VI 300 - 120%	\$ 179.031,85	\$ 2.585,30
2	CN + P 500 - 100%	\$ 261.082,93	\$ 2.167,92
2	CN + P 300 - 100%	\$ 153.621,85	\$ 2.111,35
1	CN 500 -100%	\$ 307.657,93	\$ 2.107,25
1	CN 300 -100%	\$ 181.566,85	\$ 2.063,26
3	CN + VI 500 - 100%	\$ 177.332,93	\$ 1.538,68
3	CN + VI 300 - 100%	\$ 103.371,85	\$ 1.492,73
1	CN 500 -80%	\$ 184.079,93	\$ 1.305,53
1	CN 300 -80%	\$ 108.428,85	\$ 1.275,63
2	CN + P 100 - 120%	\$ -11.711,98	\$ -482,77
1	CN 100 -100%	\$ -27.616,98	\$ -920,57
3	CN + VI 100 - 120%	\$ -28.461,98	\$ -1.224,70
2	CN + P 100 - 100%	\$ -36.931,98	\$ -1.522,34
1	CN 100 -80%	\$ -50.314,98	\$ -1.735,00
3	CN + VI 100 - 100%	\$ -53.681,98	\$ -2.309,90

Cuando de eficiencia se trata, medida en este caso con el margen bruto en pesos por hectárea, los mejores modelos son los de mayor tasa de señalada (120%), 500 o 300 ovejas a servicio, y uso de pasturas o bien verdes invernales. Los peores resultados vuelven a ser los de más bajo número de ovejas.

En términos generales, algunos costos fijos o de tipo escalonado como la mano de obra computada en el presente trabajo, no logran “absorberse” en modelos de 100 ovejas provocando los resultados negativos señalados.

4. CONCLUSIONES

Los modelos evaluados sugieren que ante igual escala de producción y tasa de señalada, los mejores márgenes brutos, tanto en valores totales como por hectárea anual, se presentan en el modelo que combina campo natural y pasturas, mientras que los resultados más bajos los ofrece en general el modelo que combina campo natural con verdeo de invierno, si se toman valores en pesos totales; o el planteo de 100% campo natural, si se toman de MB en \$/ha.

Ninguno de los planteos de 100 ovejas considerados ofrece MB positivo; sin embargo, la existencia real en la región de estos modelos de escala menor podría tener su explicación en que la mano de obra es aportada por el propio productor, que de esta forma subsidia la “pérdida” de la actividad con su remuneración. O en otros términos,

gracias a una mano de obra “propia” obtiene un resultado que mezcla resultado empresarial con salario.

Los menores resultados de los modelos con uso de verdeos, sugieren que la respuesta de los mismos (relación costo/beneficio) es inferior al de las pasturas, bajo las hipótesis consideradas. Si bien es cierto que los verdeos de invierno no generan los mejores resultados, debe considerarse que al no ocupar superficie durante todo el año, permitiría generar algún resultado complementario agrícola potencial, situación que no fue evaluada en este trabajo.

Cuando de eficiencia se trata, medida en este caso con el margen bruto en pesos por hectárea, los mejores modelos son los de mayor tasa de señalada (120%), 500 o 300 ovejas a servicio, y uso de pasturas o bien verdeos invernales. Algunos de estos modelos superan \$3.000 de MB/ha. Los peores resultados vuelven a ser los planteos de 100 ovejas a servicio.

Las escalas de producción tan pequeñas como las analizadas son fuertemente dependientes de lograr mejores rendimientos físicos reproductivos que posibiliten buenos resultados económicos. En tal sentido y para lograr el objetivo deberán trabajar con razas o cruzamientos con razas prolíficas (Montossi et al., 2005), incluir la práctica del flushing durante el servicio para estimular la tasa ovulatoria (Banchemo y Quintans, 2008) y poner en práctica manejos que aumenten la supervivencia de los corderos mellizos durante el parto, como la asistencia durante el parto y la implementación de refugios (Tapia Montes, 2011).

5. BIBLIOGRAFIA

AACREA – Colombo F, Olivero Vila, M y Zorraquín, T. Normas de Gestión Agropecuaria. Temas 2007.

Arzubi, A; Mc Cormick, M; Lynch, Gloria; Simonetti, L; Soria, R; Giola, P. ¿Qué sistema ovino y tamaño de majada necesita un productor de la Cuenca del Salado para compensar su dedicación? XLVII Reunión Anual AAEEA, Mar del Plata, 2016.

Banchemo, G.; Vázquez, A.; Irarí, N.; Ciappesoni, G.; Quintans, G. (2016). Estudio preliminar de la prolificidad y habilidad materna de seis biotipos ovinos en Uruguay. *Agrociencia Uruguay*, 20(1), 90-98. Recuperado en 15 de agosto de 2018, de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-15482016000100012&lng=es&tIng=es.

Banchemo, G.; Quintans, G. (2008). Flushing corto una herramienta para aumentar el porcentaje de mellizos en ovejas de baja a moderada prolificidad. *Revista INIA* N° 14:

Cocimano, M., Lange, A., Menvielle, E. Estudio sobre equivalencias ganaderas. *Producción Animal*, Vol 4, 161-190, 1975.

Montossi, F.; Ganzábal, A.; de Barbieri, I.; Nolla, M.; Luzardo, F. (2005). Mejora de la eficiencia reproductiva de las majadas – Un desafío posible, necesario e impostergable. Revista INIA N° 3. Recuperado en 29 de agosto de 2018, de <http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/111219220807151707.pdf>

Plan Ganadero Ovino 2016-2023 Buenos Aires. Recuperado en 15 de agosto de 2018, de https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/d_ovinos/informes/_nacionales/_archivos//000001_Buenos%20Aires/000000_Plan%20Ganadero/000000_Plan%20Ganadero%20Ovino%20de%20Bs%20As%202016-2023.pdf

Rodríguez, G; González, C; Ponssa, E; y Sánchez Abrego, D. Evaluación económica y productiva de modelos de producción ovina en la provincia de Buenos Aires. XLI Reunión Anual AAEA, Potrero de los Funes, San Luis, 2010.

Sañudo Astiz, C. y González, C. Aspectos estratégicos para obtener carne ovina de calidad en el cono sur americano. ISBN 978-950-658-206-7. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, 2008.

SENASA. 2017. www.senasa.gov.ar

Tapia Montes, M. (2011). Manejo de ovinos en periodos de parición para pequeños y medianos productores de la Región de Aysen. Boletín INIA N° 216. Recuperado en 15 de agosto de 2018, de <http://biblioteca.inia.cl/medios/tamelaike/boletines/NR37970.pdf>