

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA DE SISTEMAS GANADEROS REPRESENTATIVOS EN EL NORESTE ARGENTINO

Acosta, Fabián - C.R. Corrientes

Calvi, Mariana - C.R. Corrientes (Coordinadora)

Lysiak, Emiliano -C.R. Misiones

Rodríguez, Mabel - C.R. Entre Ríos

Sarco, Pamela - C.R. Chaco Formosa

PE AEES 302442 Competitividad y Sustentabilidad de los Sistemas de Producción

PPR Proyecto Propio de la Red AEES-302001. Competitividad Sustentable y
Dinámica Territorial de los Sistemas Agroalimentarios y Agroindustriales

Área Estratégica de Economía y Sociología



INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
Rivadavia 1439 (1033) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
www.inta.gov.ar; mesaenr@correo.inta.gov.ar
Tel.: 011 4338-4600; Fax: 011 4383-5090

Noviembre 2012

INDICE

Introducción	4
Metodología	6
Resultados y Discusión	8
Conclusiones	17
Bibliografía	18
Anexo I	
Planilla utilizada para el cálculo del balance de nutrientes	20
Anexo II	
Modelo Empresarial Vacuno del Centrosur de Corrientes	21
Anexo III	
Modelo Empresarial Mixto del Centrosur de Corrientes	29
Anexo IV	
Modelo Ganadero de Cría del Este de Chaco-Formosa	40
Anexo V	
Modelo Ganadero de Cría del Noroeste de Corrientes	46
Anexo VI	
Modelo Familiar Mixto del Centrosur de Corrientes	52
Anexo VII	
Modelo Familiar Mixto Ganadero-Forestal-Yerbatero del Noroeste de Misiones	62
Anexo VIII	
Modelo Familiar Mixto Ganadero-Yerbatero del Sureste de Misiones	75
Anexo IX	
Modelo Familiar de Cría Pura del Centronorte de Entre Ríos	88
Anexo X	
Modelo Familiar de Cría Mixto con Ovinos del Centronorte de Entre Ríos	95

Introducción

El noreste argentino (NEA) está integrado por las provincias de Corrientes, Misiones, Chaco y Formosa en su totalidad y parte de las provincias de Entre Ríos y Santa Fe, las mismas comparten características agroeconómicas que le confieren identidad propia a la región. Cuenta con 19,46 millones de cabezas vacunas, que representan el 40% del stock ganadero nacional, según la primera campaña de vacunación del año 2010 del SENASA. Por orden de importancia, Santa Fe cuenta con 6,03 millones de cabezas, Corrientes 4,87 millones, Entre Ríos 3,98 millones, Chaco 2,38 millones, Formosa 1,79 millones y finalmente Misiones con sólo 410 mil cabezas.



Los productores se agrupan en estratos de acuerdo a la cantidad de hacienda que poseen (SENASA, 2010). De esta manera, se destacan Santa Fe con el 44% y Misiones con el 35% de los vacunos en manos de los productores más pequeños (poseen hasta 100 cabezas) y Corrientes con el 19% de los vacunos en propiedad de los establecimientos más grandes (poseen más de 5.000 cabezas). La mayor parte de la hacienda pertenece a los productores

con 100 a 500 cabezas, salvo en Corrientes, y con 1.000 a 5.000 cabezas, salvo en Misiones y Santa Fe. En general, la ganadería es extensiva de cría a base de pasturas naturales, sin embargo, los resultados productivos son diferentes según el ambiente donde se desarrolla la actividad. Es decir, que tanto la escala como la zona de producción, dan origen a diferentes sistemas de producción y condicionan los resultados económicos de los establecimientos ganaderos de la región del NEA.

Al mismo tiempo, existe variabilidad entre años en los resultados físicos, dado que estos sistemas dependen en gran medida de la producción del campo natural, que a su vez es dependiente de las condiciones climáticas. Por otro lado, los precios de la hacienda se presentan como una variable aleatoria y de alto impacto en los resultados económicos.

Los sistemas agropecuarios están sometidos principalmente a dos tipos de riesgo: el riesgo climático (sequías, heladas, exceso de lluvias, inundación) que compromete los niveles de producción y el riesgo comercial con sus fluctuaciones de precios y exigencias de los consumidores. Ambos riesgos combinados inciden sobre los resultados económicos de los sistemas. Pero también existen otras fuentes de riesgo que afectan a esos resultados: los riesgos institucionales (o de políticas públicas), los riesgos referentes al desempeño de las personas encargadas del manejo del establecimiento (operarios, administradores). En los sistemas de producción ganadera, se presenta otro riesgo importante para la producción que es la ocurrencia de brotes de enfermedades que pueden ser endémicas o no (tristeza, parásitos internos y externos, enfermedades de la reproducción) y comprometen la eficiencia reproductiva y productiva del rodeo y demandan egresos efectivos para su control. Bajo estas circunstancias (clima, mercado, sanidad, desempeño del personal, ambiente institucional), la probabilidad de ocurrencia de determinados niveles de indicadores productivos y económicos es difícil de conocer, por depender de muchos factores a la vez. Por lo tanto, existe un estado de incertidumbre sobre el futuro resultado económico del sistema.

Este trabajo en forma sencilla integra los conocimientos con un enfoque de sistemas de producción, incorpora en el análisis y discusión de los resultados físicos y económicos de los sistemas, la dimensión del riesgo y la sustentabilidad económica, social y ambiental de los mismos.

Se planteó la siguiente *hipótesis*:

La ganadería del NEA asume distintos niveles de riesgo que determinan la sustentabilidad económica de los sistemas de producción.

Los *objetivos* que guían este trabajo son:

- Comparar sistemas de producción ganadera predominantes en el NEA, pudiendo observar características principales como tamaño, orientación ganadera, tecnología aplicada, eficiencia productiva, resultados económicos y análisis de riesgo.
- Contribuir a la reflexión y generación de nuevas líneas de investigación, como insumo de los responsables técnicos y políticos en la planificación y ordenamiento de los territorios.

Metodología

Se analizaron nueve sistemas de producción ganaderos característicos en la región NEA. Los mismos no representan a todos los sistemas que pueden encontrarse, pero son los predominantes de la región bajo estudio; sin considerar el norte de la provincia de Santa Fe por no poder contar al momento de realizar esta investigación con un referente de esa zona. Vale aclarar que los sistemas llamados ganaderos corresponden a sistemas donde la ganadería es una de las principales actividades que desarrolla la explotación.

Los sistemas predominantes fueron identificados por los referentes zonales a través de diferentes métodos de análisis, quienes se nutrieron de información recabada de distintas maneras que van desde la realización de encuestas a una muestra representativa hasta la utilización de fuentes de información como los censos e informantes calificados. Estos sistemas fueron modelizados en el marco del Proyecto Específico del Área Estratégica de Economía y Sociología del INTA “Competitividad y Sustentabilidad de los Sistemas de Producción”. Los modelos fueron clasificados en empresariales y familiares, siendo los primeros aquellos de mayor superficie/existencia y de más o igual cantidad de mano de obra asalariada con respecto a la familiar (Cittadini y col., 1990).

En la evaluación económica de los modelos, se utilizó la metodología diseñada e implementada por INTA (Ghida Daza y col., 2009). Se aplica la clasificación de costos directos e indirectos para analizar en primera instancia cada actividad por separado. Se considera el VRACI de las maquinarias y mejoras disponibles en cada sistema. Los valores de los capitales y los precios tanto de insumos y servicios como de productos corresponden a abril de 2011, mientras que las fuentes de información se adecuaron a cada uno de los territorios. Los índices productivos, son los valores medios correspondientes a cada uno de los sistemas.

Para realizar el análisis de riesgo sobre los modelos, se seleccionaron variables físicas (porcentaje de preñez, peso al destete y otras relevantes para cada sistema en particular) y de

mercado (precios de ternero y demás productos relevantes de cada sistema) que impactaban en el desempeño económico de los mismos. Se construyeron distribuciones triangulares de frecuencias (mínimo, más frecuente y máximo) de los valores aleatorios que pueden tomar las mencionadas variables. En todos los casos, se consideró como valor más frecuente el utilizado en la evaluación económica de los modelos. En el caso de precios, para determinar los valores máximo y mínimo se utilizaron aquellas bases históricas de precios que se ajustaban a la realidad de cada sistema, actualizadas a precios de diciembre de 2010 según el IPIM del INDEC, y se aplicó el coeficiente de variación (desvío estándar sobre valor promedio) en más y en menos al valor medio. En el caso de las variables físicas, para valores máximo y mínimo se recurrió a la consulta de informantes calificados en ganadería por territorio. Se incorporaron en algunos casos coeficiente de correlación entre las variables, calculados a partir de las bases históricas de precios y entre indicadores físicos estimados por los mismos informantes calificados.

Con la simulación se estiman las probabilidades de ocurrencia de los resultados económicos. Se asume que ellos devienen de los valores que en forma conjunta y aleatoria toman determinadas variables seleccionadas previamente, y la aleatoriedad de esos valores determina una distribución de frecuencias de las diferentes magnitudes que alcanzan los márgenes económicos del sistema. Es decir, se recrean escenarios que permiten ver la fluctuación de los resultados económicos percibiendo de esta manera el nivel de riesgo. Se procedió a la simulación del resultado operativo con 5.000 iteraciones. Se eligió este indicador económico, por representar el monto disponible para el productor quedando pendientes de pago las amortizaciones indirectas y la mano de obra familiar. Se utilizó el método Montecarlo, a través del programa de computación "Simulación 4" complementario al programa Excel, el cual funciona sobre planillas de cálculo especialmente elaboradas para la evaluación física y económica de los sistemas.

En el análisis de valorización económica de balance de nutrientes, se utilizó el criterio de costo de replazo para mantener el mismo nivel de nutrientes en el suelo. El valor de los diferentes nutrientes se lo obtuvo en base al precio de mercado (abril 2011) del fertilizante que mayor proporción tenga del nutriente buscado, siguiendo la fórmula, $\text{valor nutriente } i = \text{precio fertilizante} / \text{proporción de nutriente } i$. El balance de nutrientes surge de la diferencia del valor económico de los ingresos de nutrientes al sistema menos los egresos. Los retiros de nutrientes del sistema, surgen de los kilos de carne u otros productos exportados del sistema. Los ingresos al sistema considerados son por fertilización, suplementación, fijación biológica y por el ingreso de nitrógeno a raíz de las precipitaciones (Cabrini y Calcaterra, 2009).

Resultados y Discusión

1. Características generales de los establecimientos

En el caso de los establecimientos empresariales se observa contratación de mano de obra y un mayor capital operado, con superficies de 3.000 y 3.500 ha y existencias cercanas a las 2.000 cabezas hacia el sur de la región y hacia el norte con superficies de 1.000 y 1.500 ha y existencias que rondan las 600 cabezas. En el caso de los familiares, estos poseen menor superficie y cantidad de animales, siendo hacia el sur de la región próximos a 500 ha y 300 cabezas y en Misiones tienen menos de 60 ha y 50 cabezas. Los establecimientos familiares son operados solamente con mano de obra familiar, solo en algunos casos la contratación de mano de obra es transitoria (Cuadros 1 y 2).

Cuadro 1. Características generales de los establecimientos ganaderos empresariales.

Sistemas de Producción		Empresarial Vacuno	Empresarial Mixto	Empresarial Vacuno	Empresarial Vacuno
Ubicación		Centrosur Corrientes	Centrosur Corrientes	Este Chaco-Formosa	Noroeste Corrientes
Superficie					
Total	ha	3.000	3.500	1.500	1.000
Operada	ha	2.954	3.276	1.500	1.000
Superficie arrendada	ha	0	500	0	0
Uso del suelo					
Campo natural	ha	2.954	3.276	1.500	1.000
Pasturas implantadas	ha	0	0	0	0
Cultivos	ha	0	0	0	0
Mano de obra permanente					
Total	pers	6	6	2	2
Familiar	pers	1	0	0	1
Asalariada	pers	5	6	2	1
Mano de obra temporaria	jorn	60	100	0	105
Capital total	\$	28.457.760	29.614.130	8.760.874	5.832.054

Cuadro 2. Características generales de los establecimientos ganaderos familiares.

Sistemas de Producción		Familiar Mixto	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Cría Pura	Familiar Cría Mixto
Ubicación		Centrosur Corrientes	Noroeste Misiones	Sureste Misiones	Centronorte Entre Ríos	Centronorte Entre Ríos
Superficie						
Total	ha	520	60	50	500	500
Operada	ha	471	60	50	500	500
Superficie arrendada	ha	0	0	0	0	0
Uso del suelo						
Campo natural	ha	471	30	31	500	500
Pasturas implantadas	ha	0	5	2	0	0
Cultivos	ha	0	17	11	0	0
Mano de obra permanente						
Total	pers	1	2	2	1	1
Familiar	pers	1	2	2	1	1
Asalariada	pers	0	0	0	0	0
Mano de obra temporaria	jorn	200	0	0	100	150
Capital total	\$	5.533.273	553.295	491.998	5.815.000	5.681.000

2. Características generales de la ganadería

La ganadería de los sistemas analizados es de cría vacuna, salvo un caso de Corrientes que incorpora la re cría y otro de Misiones que hace ciclo completo. Los modelos de Misiones, son los únicos que desarrollan un sistema ganadero-agrícola. La cría ovina está presente en tres sistemas, dos de Corrientes y uno de Entre Ríos, con diferencias importantes de su participación en el planteo productivo (Cuadros 3 y 4).

Cuadro 3. Principales características del manejo ganadero en sistemas empresariales.

Sistemas de Producción		Empresarial Vacuno	Empresarial Mixto	Empresarial Vacuno	Empresarial Vacuno
Ubicación		Centrosur Corrientes	Centrosur Corrientes	Este Chaco-Formosa	Noroeste Corrientes
Orientación					
Bovinos		Cría	Cría y Recría	Cría	Cría
Ovinos		--	Cría	--	--
Rodeo					
Vientres	cab	1.292	1.270	350	331
Total bovinos	cab	1.968	2.225	530	636
Majada					
Vientres	cab	--	761	--	--
Total ovinos	cab	--	989	--	--
Carga animal	EV/ha	0,61	0,65	0,33	0,60
Bovinos	%	100,0	92,8	100,0	100,0
Ovinos	%	--	7,2	--	--
Coefficientes bovinos					
Producción de carne	kg/ha	64,5	72,1	36,0	51,0
Destete	%	66,7	69,0	66,0	60,0
Edad de entore	meses	27	27	24	33-36
Época de servicio		Oct-Dic	Oct-Ene	Oct-Dic	Oct-Dic
Coefficientes ovinos					
Producción de carne	kg/ha	--	66,6	--	--
Producción de lana	kg/ha	--	18,2	--	--
Destete	%	--	65,0	--	--
Venta bovinos					
Ternero/Ternera	cab	604	377	155	108
Novillo/Novillito	cab	--	215	--	--
Vaca Gorda/Invernada	cab	228	249	68	86
Canal de venta					
Ternero/Ternera		Consign	Consign	Consign/RF	Consign/RF
Novillo/Novillito		--	Consign	--	Consign/RF
Vacas Gorda/Invernada		Consign	Consign	Consign/RF	Consign/RF

Cuadro 4. Principales características del manejo ganadero en sistemas familiares.

Sistemas de Producción	Familiar Mixto	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Cría Pura	Familiar Cría Mixto	
Ubicación	Centrosur Corrientes	Noroeste Misiones	Sureste Misiones	Centronorte Entre Ríos	Centronorte Entre Ríos	
Orientación						
Bovinos	Cría	Ciclo Compl	Cría	Cría	Cría	
Ovinos	Cría	--	--	--	Cría	
Rodeo						
Vientres	cab	208	17	21	238	168
Total bovinos	cab	355	43	34	372	260
Majada						
Vientres	cab	299	--	--	--	400
Total ovinos	cab	389	--	--	--	605
Carga animal	EV/ha	0,80	0,84	0,75	0,58	0,57
Bovinos	%	84,1	100,0	100,0	100,0	72,0
Ovinos	%	15,9	--	--	--	28,0
Coefficientes bovinos						
Producción de carne	kg/ha	68,1	85,0	65,2	67,0	65,0
Destete	%	54,0	50,0	50,0	65,8	65,8
Edad de entore	meses	27	24-30	24-30	27	27
Época de servicio		Oct-Abr	Continuo	Continuo	Oct-Abr	Oct-Abr
Coefficientes ovinos						
Producción de carne	kg/ha	86,8	--	--	--	58,5
Producción de lana	kg/ha	22,3	--	--	--	16,1
Destete	%	70,0	--	--	--	75,0
Venta bovinos						
Ternero/Terñera	cab	64	3	8	95	71
Novillo/Novillito	cab	--	5	--	--	--
Vaca Gorda/Invernada	cab	40	2	2	42	30
Canal de venta						
Ternero/Terñera		Consign/RF	Empr/Prod	Empr/Prod	Consign/RF	Consign/RF
Novillo/Novillito		--	Empr/Prod	--	--	--
Vaca Gorda/Invernada		Consign/RF	Empr/Prod	Empr/Prod	Consign/RF	Consign/RF

La mayoría de los establecimientos se basan en pasturas naturales con una carga animal promedio de 0,60 EV/ha, salvo los sistemas familiares de Corrientes y Misiones donde la carga es mucho más elevada (0,80 EV/ha) y el sistema empresarial de Chaco-Formosa con una carga muy baja (0,33 EV/ha). Al tratarse de establecimientos de cría, resulta importante conocer el porcentaje de destete, el cual se encuentra en dos rangos uno de 65 a 70% y otro de 50 a 60%, relacionándose los casos de bajo destete con los modelos de mayor carga animal y de menor nivel tecnológico dado que los servicios son continuos, entre otras técnicas. La

producción de carne es diferente entre los sistemas analizados, la mayoría está entre 64 y 72 kg/ha, la producción máxima corresponde al modelo de ciclo completo y las producciones mínimas son de los empresariales del norte de la región, este indicador está muy relacionado con la carga animal.

La cantidad de cabezas comercializadas está fuertemente explicada por el tamaño del establecimiento, en general los modelos puros de cría comercializan un 70% de terneros y los otros reparten sus ventas entre terneros y novillitos/novillos, en todos los casos la categoría que complementa las ventas es vaca. Esta comercialización se da preferentemente por medio de consignatarios y remates ferias, salvo los casos de Misiones donde no existe un gran desarrollo de estos intermediarios.

3. Balance de nutrientes.

En los cuadros 5 y 6 se presentan los balances de nutrientes de la actividad ganadera expresados en \$/ha de cada uno de los modelos.

Cuadro 5. Balance de nutrientes de la producción de carne en sistemas empresariales.

Sistemas de Producción	Empresarial Vacuno	Empresarial Mixto	Empresarial Vacuno	Empresarial Vacuno
Ubicación	Centrosur Corrientes	Centrosur Corrientes	Este Chaco-Formosa	Noroeste Corrientes
Nitrógeno	76,94	75,60	74,78	69,26
Fósforo	-0,60	4,96	-1,89	0,98
Potasio	-0,59	-0,67	-0,16	-0,47
Azufre	-0,86	-0,94	-0,24	-0,68
Calcio	-0,17	4,66	-1,55	1,12
Total	74,71	83,61	70,94	70,20

Cuadro 6. Balance de nutrientes de la producción de carne en sistemas familiares.

Sistemas de Producción	Familiar Mixto	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Cría Pura	Familiar Cría Mixto
Ubicación	Centrosur Corrientes	Noroeste Misiones	Sureste Misiones	Centronorte Entre Ríos	Centronorte Entre Ríos
Nitrógeno	74,68	92,31	95,21	66,56	63,98
Fósforo	5,68	6,67	5,89	-0,42	-1,95
Potasio	-0,72	-0,78	-0,60	-0,62	-0,77
Azufre	-1,01	-1,08	-0,83	-0,91	-1,15
Calcio	5,30	6,19	5,42	0,00	-1,22
Total	83,93	103,32	105,09	64,61	58,89

Como puede observarse, los balances son positivos en la producción de carne tanto en los sistemas empresariales como en los familiares.

4. Resultados económicos

En general, los sistemas de producción se basan en la aplicación de tecnologías de procesos, que implican costos mínimos pero una importante capacitación y experiencia en el manejo de la hacienda. Se presentan diferencias entre los establecimientos familiares y empresariales con respecto a los márgenes brutos bovinos por unidad de superficie. En los primeros el margen bruto promedio es 424 \$/ha y entre los empresariales se distinguen los del norte de la región con un margen bruto promedio de 262 \$/ha de los del sur con 467 \$/ha, lo cual indica la alta relación del margen bruto con la producción de carne (Cuadros 7 y 8).

Cuadro 7. Resultado económico de la actividad ganadera con bovinos en sistemas empresariales.

Sistemas de Producción		Empresarial Vacuno	Empresarial Mixto	Empresarial Vacuno	Empresarial Vacuno
Ubicación		Centrosur Corrientes	Centrosur Corrientes	Este Chaco-Formosa	Noroeste Corrientes
Venta Ternero	\$/ha	282,29	147,70	131,40	169,21
Venta Ternera	\$/ha	100,13	87,91	37,40	12,16
Venta Novillito	\$/ha		188,22		
Venta Vaca Gorda	\$/ha	92,99	63,80	93,50	183,51
Venta Vaca Invernada	\$/ha	93,39	127,87		
Venta Vaquillona Refugo	\$/ha	4,26	4,47	8,70	39,61
Venta Toro Refugo	\$/ha	12,22	9,33	8,90	8,02
Ingreso Bruto	\$/ha	585,28	629,29	279,90	412,51
Mano de Obra Temporal	\$/ha	2,63	3,95		4,38
Sanidad	\$/ha	23,53	29,11	5,50	17,34
Suplementación Mineral	\$/ha	8,67	28,54		12,89
Suplementación	\$/ha		4,13	3,60	
Compra Reproductores	\$/ha	45,49	34,74	18,30	74,84
Gastos Comercial Venta	\$/ha	27,21	29,01	11,20	20,63
Arrendamiento	\$/ha		43,53		
Costo Directo	\$/ha	107,53	173,00	38,60	130,08
Margen Bruto Bovino	\$/ha	477,75	456,29	241,30	282,43

Cuadro 8. Resultado económico de la actividad ganadera con bovinos en sistemas familiares.

Sistemas de Producción		Familiar Mixto	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Cría Pura	Familiar Cría Mixto
Ubicación		Centrosur Corrientes	Noroeste Misiones	Sureste Misiones	Centronorte Entre Ríos	Centronorte Entre Ríos
Venta Ternero	\$/ha	289,68		242,42	310,10	277,01
Venta Ternera	\$/ha	25,34	115,94	145,45	62,65	75,37
Venta Novillo	\$/ha		386,09			
Venta Vaca Gorda	\$/ha	118,17	127,54	133,33	106,35	112,29
Venta Vaca Invernada	\$/ha	121,84			80,70	78,79
Venta Vaquillona Refugo	\$/ha	5,55			76,60	25,51
Venta Toro Refugo	\$/ha	11,61	12,78	12,99	13,60	17,41
Ingreso Bruto	\$/ha	572,19	642,35	534,20	650,00	586,39
Mano de Obra Temporal	\$/ha	54,92			25,80	39,57
Sanidad	\$/ha	33,61	29,28	18,61	15,38	16,97
Suplementación Mineral	\$/ha	34,38	68,24	56,41	6,27	5,62
Suplementación	\$/ha					
Compra Reproductores	\$/ha	43,68			40,00	51,28
Gastos Comercial Venta	\$/ha	27,70	6,42	5,34	34,55	31,73
Amortización Directa	\$/ha		119,02	98,74		
Costo Directo	\$/ha	194,28	222,96	179,10	122,00	145,16
Margen Bruto Bovino	\$/ha	377,91	419,39	355,10	528,00	441,23

En el cuadro 9 se observan los márgenes brutos de las actividades agropecuarias que se desarrollan en los sistemas diversificados.

Cuadro 9. Resultado económico por actividad de los sistemas diversificados.

Sistemas de Producción		Empresarial Mixto	Familiar Mixto	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Cría Mixto
Ubicación		Centrosur Corrientes	Centrosur Corrientes	Noroeste Misiones	Sureste Misiones	Centronorte Entre Ríos
Margen Bruto Bovino	\$/ha	456,29	377,91	419,39	355,10	441,23
Margen Bruto Ovino	\$/ha	450,65	595,93	---	---	741,04
Margen Bruto Yerba Mate	\$/ha	---	---	1.318,47	511,02	---

Debe aclararse, que en los casos de Misiones existen otras actividades que aportan al margen bruto total, en el modelo del noroeste se adiciona la explotación forestal evaluada en 957,55 \$/ha (valor anual equivalente) y la extracción de alimentos para autoconsumo estimada en 7.200 \$ al año, mientras que en el modelo del sureste los aportes adicionales son 727,03 \$/ha y 3.600 \$ anuales respectivamente.

En los cuadros 10 y 11 se observa el impacto de la diversificación en el margen bruto total, en los establecimientos de Misiones que incorporan la actividad agrícola y en los sistemas ganaderos mixtos especialmente de Entre Ríos (en Corrientes no puede observarse por la diferencia entre superficies total y operada).

Cuadro 10. Resultado económico del establecimiento en sistemas empresariales.

Sistemas de Producción		Empresarial Vacuno	Empresarial Mixto	Empresarial Vacuno	Empresarial Vacuno
Ubicación		Centrosur Corrientes	Centrosur Corrientes	Este Chaco-Formosa	Noroeste Corrientes
Margen Bruto Total	\$/ha	468,60	426,73	241,30	282,43
Gastos de Estructura	\$/ha	114,99	104,15	57,37	52,40
Resultado Operativo	\$/ha	353,60	322,57	183,93	230,03
Amortizaciones Indirectas	\$/ha	34,80	29,83	20,11	12,90
Ingreso Neto	\$/ha	318,80	292,74	163,82	217,13
Mano de Obra Familiar	\$/ha	18,19			
Ingreso al Capital	\$/ha	300,61	292,74	163,82	217,13
Capital	\$/ha	9.486,00	8.461,00	5.841,00	5.829,00
Rentabilidad	%	3,2	3,5	2,8	3,7

Cuadro 11. Resultado económico del establecimiento en sistemas familiares.

Sistemas de Producción		Familiar Mixto	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Mixto ganadero-agrícola	Familiar Cría Pura	Familiar Cría Mixto
Ubicación		Centrosur Corrientes	Noroeste Misiones	Sureste Misiones	Centronorte Entre Ríos	Centronorte Entre Ríos
Margen Bruto Total	\$/ha	373,17	658,69	421,53	528,00	507,00
Gastos de Estructura	\$/ha	75,62	184,18	145,07	177,00	177,00
Resultado Operativo	\$/ha	297,55	474,83	276,46	351,00	330,00
Amortizaciones Indirectas	\$/ha	95,40	137,53	165,75	50,00	50,00
Ingreso Neto	\$/ha	202,15	336,90	110,70	301,00	280,00
Mano de Obra Familiar	\$/ha	104,83	1.141,56	1.369,87	109,00	109,00
Ingreso al Capital	\$/ha	97,32	-804,66	-1.259,17	192,00	171,00
Capital	\$/ha	10.641,00	8.998,22	9.840,00	11.630,00	11.362,00
Rentabilidad	%	0,9	-8,9	-12,8	1,7	1,5

En líneas generales, se observan diferencias en los gastos de estructura y las amortizaciones indirectas, que son mayores en los sistemas familiares debido fundamentalmente a la menor superficie de estos establecimientos. Obviamente la mano de obra familiar tiene incidencia en los sistemas familiares, especialmente en Misiones por ser mayor la cantidad de mano de obra por unidad de superficie. Por todo esto, el ingreso al capital y la rentabilidad son pobres en los sistemas familiares, tomando valores negativos en Misiones.

En cambio, el resultado operativo es similar entre los sistemas predominantes (promedio 309 \$/ha), sin contar los extremos mínimo de 184 \$/ha en el empresarial del este de Chaco-Formosa y máximo de 475 \$/ha en el familiar del noroeste de Misiones.

5. Análisis de riesgo

En los cuadros 12 y 13 se observa el análisis de riesgo realizado.

Cuadro 12. Análisis de riesgo del resultado económico en sistemas empresariales.

Sistemas de Producción		Empresarial Vacuno	Empresarial Mixto	Empresarial Vacuno	Empresarial Vacuno
Ubicación		Centrosur Corrientes	Centrosur Corrientes	Este Chaco-Formosa	Noroeste Corrientes
Estadística del resultado operativo					
Máximo	\$/ha	622,59	489,30	260,57	412,26
Mínimo	\$/ha	177,22	156,29	79,09	136,89
Media	\$/ha	366,08	313,78	161,30	261,03
Desvío Estándar	\$/ha	69,92	53,03	28,17	38,42
D.E./Media	%	19,1	16,9	17,5	14,58
Probabilidad del resultado operativo					
Resultado negativo	%	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado menor a la media	%	48,7	47,7	41,6	55,0

Cuadro 13. Análisis de riesgo del resultado económico en sistemas familiares.

Sistemas de Producción		Familiar Mixto	Familiar Mixto ganadero -agrícola	Familiar Mixto ganadero -agrícola	Familiar Cría Pura	Familiar Cría Mixto
Ubicación		Centrosur Corrientes	Noroeste Misiones	Sureste Misiones	Centronorte Entre Ríos	Centronorte Entre Ríos
Estadística del resultado operativo						
Máximo	\$/ha	516,83	680,69	719,46	566,57	431,07
Mínimo	\$/ha	151,14	282,28	216,47	164,45	218,93
Media	\$/ha	302,91	477,94	424,54	327,67	318,28
Desvío Estándar	\$/ha	55,94	67,42	71,27	60,00	33,00
D.E./Media	%	18,5	14,1	16,8	18,3	10,5
Probabilidad del resultado operativo						
Resultado negativo	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado menor a la media	%	48,7	45,0	49,0	54,0	45,0

De este análisis surge que los sistemas predominantes de la región NEA tienen un coeficiente de variación del resultado operativo que no supera el 20%, siendo los sistemas familiares del

centronorte de Entre Ríos con cría mixta y del noroeste de Misiones los de menor coeficiente de variación (10% y 14% respectivamente).

También se observa que los modelos tienen una probabilidad 0 de obtener un resultado operativo negativo. A su vez, la probabilidad de que este resultado sea menor a la media es en promedio 47%, sin considerar los extremos mínimo de 42% en el empresarial del este de Chaco-Formosa y máximo tanto de 54% en el familiar del centronorte de Entre Ríos con cría pura como de 55% en el empresarial del norte de Corrientes.

Conclusiones

Los sistemas ganaderos predominantes en la región NEA, que tienen como único recurso forrajero el campo natural y utilizan tecnologías de procesos, logran una producción de carne vacuna del orden de los 67 kg/ha. Son sistemas poco extractores de nutrientes, balances positivos, por lo cual se los puede catalogar como sustentables desde el punto de vista ambiental.

En virtud de sus bajos costos de producción y los actuales precios de la hacienda, también son eficientes desde el punto de vista del margen bruto.

El margen bruto total se potencia cuando se incorporan actividades agrícolas u ovinos, tales diversificaciones permiten a los sistemas familiares mayores ingresos para sostener a la familia y al mismo tiempo favorecen su sustentabilidad.

El ingreso al capital y la rentabilidad están muy asociados al tipo de establecimiento (empresarial o familiar), tal es así que los mayores resultados se logran en los sistemas empresariales y los menores en los familiares.

Por otro parte, el ingreso al capital de los sistemas familiares de Misiones es negativo, lo que denota que en estos sistemas el ingreso no es suficiente para cubrir el costo de oportunidad de la mano de obra familiar. Hecho que pone de relieve una situación de subsidio encubierto al sistema de producción por parte del mismo productor.

Los modelos tienen un 47% de probabilidad de no alcanzar el resultado operativo medio, el cual no considera las amortizaciones del capital ni la retribución de la mano de obra familiar.

De este análisis se destacan:

- El modelo familiar del noroeste de Misiones, cuyo ingreso al capital es negativo pero tiene un coeficiente de variación del resultado operativo bajo. Presumiblemente el productor prefiera renunciar a la retribución de su mano de obra en pos de una mayor estabilidad de los ingresos.

- El modelo empresarial del este de Chaco-Formosa que, a pesar de su menor productividad y de tener el resultado operativo más bajo, se presenta como el menos riesgoso. En cambio, el modelo empresarial del norte de Corrientes, con una situación similar al anterior, es uno de los más riesgosos.
- Los dos modelos del centronorte de Entre Ríos que, a pesar de su semejanza productiva y económica, son de diferente nivel de riesgo. Presumiblemente se deba a la inclusión del ovino en el planteo productivo de uno de ellos.

Bibliografía

AACREA Series de Precios Agropecuarios.

ACOSTA, F.A. 2009. Encuesta a productores para la actividad "Caracterización Socioeconómica de Productores Ganaderos del NO de Corrientes" del Proyecto Ganadero del CR Corrientes INTA.

ACOSTA, F.A. y col. 2009. Zonas agroeconómicas homogéneas de Corrientes. Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales N° 8 AEES INTA. ISSN 1851-6955.

ANDERSON, J.R.; DILLON, J.L. and HARDAKER, J.B. 1977. Agricultural Decision Analysis. Iowa State University Press. Ames, Iowa.

BALBUENA, O. y col. 2010. Resumen Proyecto Regional Ganados y Carnes "Más y Mejor Carne". EEA Colonia Benítez INTA.

CABRINI, S.M. y CALCATERRA C.P. 2009. Sistemas de Producción en el Partido de Pergamino. Valoración Económica del Impacto sobre la Capacidad Productiva de los Suelos. Ediciones INTA ISSN 1851-6955, N° 12.

CALVI, M. 2009. Tesis de Posgrado Análisis y evaluación de estrategias tecnológicas y productivas de los sistemas de producción ganaderos predominantes en el centro-sur de Corrientes. Facultad de Ciencias Agrarias UNMdP y EEA Balcarce INTA.

CITTADINI, R.; MANCHADO, J. y MOSCIARO, M. 1990. Las formas de organización social de la producción: marco conceptual y planteo operativo. Área de Economía y Sociología Rural, Unidad Integrada INTA EEA Balcarce – UNMP FCA. Documento 2. 21 p.

ENGLER, P.; RODRÍGUEZ, M.; CANCIO, R.; HANDLOSER, M. y VERA, L. 2008. Zonas Agroeconómicas Homogéneas de Entre Ríos. Descripción ambiental, socioeconómica y productiva. Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales N° 6 AEES INTA. ISSN 1851-6955. 148 pág.

GHIDA DAZA, C.; ALVARADO P.; CASTIGNANI H.; CAVIGLIA J.; D'ANGELO M.L.; ENGLER P.; GIORGETTI M.; IORIO C. y SANCHEZ C. 2009. Indicadores económicos para la gestión de empresas agropecuarias. Bases metodológicas. Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales N° 11 AEES INTA. ISSN 1851-6955. 39 pág.

GUNTHER, D.; CORREA, M. y LYSIAK, E. 2008. Zonas AgroEconómicas Homogéneas y sistemas de producción predominantes de la provincia de Misiones. Ediciones INTA. Boletín técnico N°9 EEA INTA Cerro Azul.

HARDAKER, J.B.; HUIRNE, R.B.M. and ANDERSON, J.R. 1997. Coping with Risk in Agriculture. CAB International, Wallingford UK.

INDEC Índice de Precios Mayoristas Nivel General.

INTA Red de Información Agropecuaria Nacional. Encuesta a productores ganaderos de Chaco y Formosa.

LAW, A.M. and KELTON, W.D. 2000. Simulation Modeling and Analysis. Boston, Mc Graw Hill.

ONCCA Servicio de Gestión Estratégica de la Información.

Programa de computación SIMULACIÓN 4, provisto por la Oficina de Riesgo Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, al Proyecto Específico "Competitividad y sustentabilidad de los Sistemas de Producción" del AEES INTA.

Proyecto Ganados y Carnes "Más y Mejor Carne" 2009-2011. CR Chaco Formosa. Coordinador Balbuena, O.

Revistas AGROMERCADO y MARGENES AGROPECUARIOS.

RODRÍGUEZ, M.; FERRER, J.L.; ENGLER, P. y CANCIO, R. 2008. Identificación y caracterización de los sistemas de producción relevantes (SPR) en Entre Ríos según datos del INDEC CNA 2002. EEA Paraná INTA. Serie Extensión N° 48. ISSN 0325-8874. 85 pág.

ROSGAN Mercado Ganadero S.A.

ANEXO I

DATOS		Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg						
Extracción							
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne	-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición							
Fertilización							
xxxxx	g Nutr/kg Fert						
xxxxx	g Nutr/kg Fert						
Suplementación							
Mineral	g Nutr/kg Supl	0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
xxxxx	g Nutr/kg Supl	19,80	3,61	3,95	2,14	0,00	
xxxxx	g Nutr/kg Supl	22,71	2,32	8,97	12,80	1,82	
xxxxx	g Nutr/kg Supl						
Precipitaciones							
Precipitaciones	g Nutr/mm	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Fijación Biológica							
Campo Natural	g Nutr/ha	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
xxxxx	g Nutr/ha						
VALORIZACION MONETARIA		Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
		\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción							
Producción de Carne	kg Carne/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Reposición							
Fertilización							
xxxxx	kg Fert/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
xxxxx	kg Fert/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Suplementación							
Mineral	kg Supl/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
xxxxx	kg Supl/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
xxxxx	kg Supl/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
xxxxx	kg Supl/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Precipitaciones							
Precipitaciones	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Fijación Biológica							
Campo Natural	ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
xxxxx	ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Balance	\$/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Superficie Ganadera	ha						
Balance	\$	0	0	0	0	0	0

ANEXO II

MODELO EMPRESARIAL VACUNO Centro Sur de la Provincia de Corrientes

Calvi, Mariana - C.R. Corrientes

1. Descripción del sistema.

Se ubica en la zona centro-sur de la provincia de Corrientes. Tiene asesoramiento técnico. La gestión del establecimiento está a cargo del propietario. Sin arrendamiento.

a. Régimen de tenencia y superficie operada.

Régimen	Superficie	
	Ha	%
Superficie Total	3.000	100
En propiedad	3.000	100
En arrendamiento	0	0

Superficie	Superficie		
	Ha	%	%
Superficie Total	3.000	100,0	
Desperdicio	0	0,0	
Equinos	46	1,5	
Superficie Operada	2.954	98,5	100
Ovinos	0		0
Bovinos	2.954		100

b. Recurso forrajero.

Se ajusta la carga animal de los potreros de acuerdo a la disponibilidad de forraje, se deja entre 5% y 10% de excedente de forraje como margen de seguridad.

Recurso	Superficie	
	Ha	%
Superficie Operada	2.954	100
Campo Natural	2.954	100
Pastura	0	0
Verdeo	0	0

c. Mano de obra.

La mano de obra asalariada está compuesta por 4 peones y 1 capataz, además contrata 60 jornales por año. La mano de obra familiar es equivalente a 1 encargado.

d. Composición del capital.

Cuenta con 16 potreros de 188 ha/potrero en promedio y 3 aguadas completas, el aprovisionamiento de agua es por tajamares y fuentes naturales como arroyos. Tiene 2 corrales completos que suman 2.800 m² y 1 baño de inmersión para vacunos. La parte edilicia está compuesta por 1 casa habitación de 420 m² y 2 galpones más tinglado que suman 900 m². Con respecto a las maquinarias, dispone de 2 camionetas gasoleras, 2 acoplados de 3 tn, 1 tractor de 120 HP, 2 desmalezadoras, 1 rastra excéntrica y 1 pala mecánica.

Rubros	Capital		
	\$	\$/ha total	%
Tierra	21.597.998	7.200	75,9
Hacienda Bovina	5.081.769	1.694	17,9
Equinos	50.000	17	0,2
Mejoras	1.083.000	361	3,8
Maquinarias	309.000	103	1,1
Circulante	333.393	111	1,2
Total	28.455.159	9.486	100,0

e. Gastos de estructura.

Rubros	Total		
	\$/año	\$/ha total	%
Mano de Obra Permanente	231.149	77,06	67,0
Impuestos	29.997	10,00	8,7
Movilidad	30.000	10,00	8,7
Asesoramiento Técnico	4.800	1,60	1,4
Honorarios Contables	8.200	2,73	2,4
Servicios	6.000	2,00	1,7
Conservación de Mejoras	34.800	11,60	10,1
Gastos de Estructura	344.946	114,99	100,0

2. Descripción y resultados de las actividades.

2.1. Actividad ganadera con bovinos.

a. Orientación de la producción.

Se desarrolla únicamente la actividad de cría.

b. Composición del rodeo.

La raza utilizada es Hereford o Bradford.

Categorías	Cab
Vaca vientre	1.292
Vaquillona reposición 2° año	254
Vaquillona reposición 1° año	259
Vaca invernada	112
Toro	52
Total	1.968

c. Tecnología.

- Manejo.

El servicio es estacionado en primavera, la duración del servicio es de 3 meses (de octubre a diciembre). El entore de la vaquillona es a los 2 años en el servicio de primavera, previa selección de las vaquillonas de reposición por peso. Palpación en la misma fecha del destete, para separar vacas vacías de preñadas. Selección de las vacas vientres por fertilidad. El destete es convencional, el cual se realiza en 1 mes (marzo).

Se vende todo al destete, salvo las terneras más pesadas que se crían para la reposición de vientres. El peso promedio de destete es en machos 160 kg/cab y en hembras 155 kg/cab. Las vacas CUT se apartan del rodeo previo al servicio, una parte se engorda a campo y se vende como gorda y la otra parte se vende como vaca invernada.

- Principales coeficientes técnicos.

Los vientres en servicio son 1.292 cab, el porcentaje de toros es 4% y el porcentaje de reposición de las hembras es 20%. El porcentaje de preñez es 73%, la merma preñez destete es 8% y el porcentaje de destete es 67%. La mortandad en adultos es 2%. De la vaca refugo, el 52% sale como vaca invernada y el 48% restante se vende como vaca gorda. La carga animal es de 0,61 EV/ha y la producción de carne es de 64,5 kg/ha vacuna.

- Estrategia de suplementación.

Suplemento	Categoría	Dosis
Mineral (ceniza de hueso y sal)	Todas las categorías	24,6 g/día

- Recursos forrajeros.

Recurso	Superficie ocupada (ha)	Tiempo de ocupación (meses)	Superficie efectiva (ha)	Receptividad media (EV/ha/día)
Campo Natural	2.954	12	2.954	0,65
Total anual	2.954		2.954	

- Plan sanitario.

Se hace un examen clínico de los toros previo al servicio.

Sanidad	Categoría y Dosis
Aftosa	2 dosis animales menores 2 años y 1 dosis animales adultos
Baños garrapaticidas (zona de lucha)	Máximo cada 21 días a todo el rodeo y a los terneros al pie
Brucelosis	1 dosis a las terneras hembras al pie
Carbunco	1 dosis a todo el rodeo y 2 dosis a los terneros al pie
Control endoparásitos	Mínimo 4 dosis a la reposición
Desinfección ombligos y prevención bicheras	De terneros recién nacidos
Mancha, Gangrena y Enterotoxemia	1 dosis a la reposición y 2 dosis a los terneros al pie

d. Comercialización de la producción.

- Venta de animales.

Categorías	Cantidad (cab)	Peso de venta (kg/cab)	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta (\$/kg)	Gasto de Comerc
Ternero	431	164	Mar	Inv /Consign	11,79	4 %
Ternera	172	150	Mar	Inv /Consign	11,44	4 %
Vaquillona	5	260	Abr	Autoconsumo	9,73	0 %
Vaca Invernada	119	400	Mar	Inv /Consign	5,80	6 %
Vaca Gorda	109	450	Nov	Frig/Consign	5,60	6 %
Toro Refugio	13	500	Feb	Remate Feria	5,70	6 %

- Venta de productos/subproductos ganaderos.

Productos	Cantidad	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta	Gasto de Comerc
Cueros	--				

e. Margen bruto de la cría bovina.

	Vacunos	
	\$/año	\$/ha vacuna
Venta Ternero	833.841	282,29
Venta Ternera	295.768	100,13
Venta Vaca Gorda	274.680	92,99
Venta Vaca Invernada	275.868	93,39
Venta Vaquillona Refugo	12.582	4,26
Venta Toro Refugo	36.086	12,22
Ingreso Bruto Bovino	1.728.825	585,28
Mano de Obra Temporaria	7.760	2,63
Sanidad	73.708	23,53
Suplementación Mineral	25.621	8,67
Compra Reproductores	134.368	45,49
Gastos Comercialización Venta	80.382	27,21
Costo Directo Bovino	321.839	107,53
Margen Bruto Bovino	1.406.986	505,43

3. Balance de nutrientes.

El balance es positivo en 75 \$/ha debido en gran medida por la reposición natural de nitrógeno. En estos suelos la carencia de fósforo es importante, y si no se cubren los requerimientos del animal con suplementación mineral los índices productivos caen. En este caso, la suplementación mineral no es completa y se registra un déficit de este nutriente.

En el cuadro siguiente se observa la estimación del balance de nutrientes correspondiente al sistema productivo.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	g Nutr/kg Supl		0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	63,50	-9,81	-3,61	-0,59	-0,89	-2,75	-18
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	kg Supl/ha	5,89	0,00	3,01	0,00	0,02	2,58	6
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.460,00	55,23	0,00	0,00	0,00	0,00	55
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		76,94	-0,60	-0,59	-0,86	-0,17	75
Superficie Ganadera	ha	3.000,00						
Balance	\$		230.820	-1.811	-1.759	-2.593	-514	224.143

4. Resultados del establecimiento.

4.1. Resultado productivo del establecimiento.

La carga animal es de 0,61 EV/ha, donde el 100% corresponde a los vacunos. La producción sobre la superficie total del establecimiento es de 63,5 kg/ha de carne vacuna.

4.2. Resultado económico del establecimiento.

	Total	
	\$/año	\$/ha total
Ingreso Bruto Total	1.728.825	576,33
Costo Directo Total	321.839	107,29
Margen Bruto Total	1.406.986	469,04
Gastos de Estructura	344.946	114,99
Resultado Operativo	1.062.040	354,05
Amortización Indirecta	104.400	34,80
Ingreso Neto	957.640	319,24
Mano de Obra Familiar	54.557	18,19
Ingreso al Capital	903.083	301,06
Capital	28.455.159	9.486
Rentabilidad	3,17 %	3,17 %

4.3. Frecuencia acumulada del resultado operativo.

Las variables consideradas en la simulación y su distribución triangular son las siguientes:

Variables de Rendimiento	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje preñez	0,90	0,73	0,60
Peso destete ternero	190,0	160,0	130,0
Porcentaje vaca gorda	1,00	0,48	0,00
Peso venta vaca gorda	490,0	450,0	400,0
Variables de Mercado	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	14,87	11,79	8,71
Precio vaca gorda	6,71	5,60	4,49

Por limitaciones del programa, sólo se incluyeron las siguientes correlaciones:

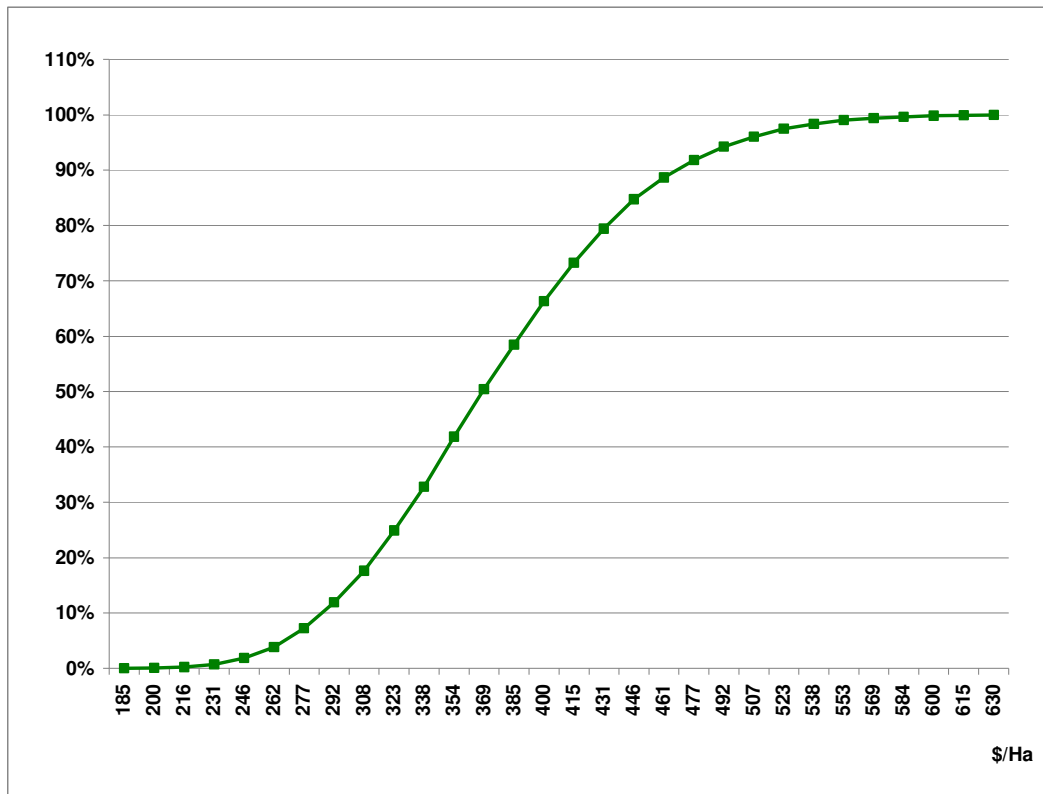
Variables	Correlación
Peso destete ternero/Peso vaca gorda	0,75
Precio ternero/Precio vaca gorda	0,86

Resumen del análisis de riesgo:

Nombre	Máximo	Mínimo	Media	Varianza	Desv.Est.	Des/Media
Rtado. Operativo Ha	622,59	177,22	366,08	4.888,26	69,92	19,10%
Rtado. Operativo Total	1.865.013	529.030	1.095.564	43.986.149.357	209.729	19,14%
Cantidad vaca gorda	227	1	112	2.174	47	41,47%
Peso destete ternero	189	130	160	143	12	7,48%
Peso vaca gorda	489	401	446	338	18	4,12%
Porcentaje preñez	0,90	0,60	0,74	0,00	0,06	8,28%
Precio ternero	14,80	8,80	11,77	1,57	1,25	10,66%
Precio vaca gorda	6,70	4,50	5,60	0,20	0,45	8,07%

En la Figura 1 se observan los resultados operativos expresados por unidad de superficie con sus frecuencias acumuladas, producto de la simulación realizada.

Figura 1. Frecuencia acumulada de los resultados operativos.



ANEXO III

MODELO EMPRESARIAL MIXTO Centro Sur de la Provincia de Corrientes

Calvi, Mariana - C.R. Corrientes

1. Descripción del sistema.

Se ubica en la zona centro-sur de la provincia de Corrientes. Tiene asesoramiento técnico. La gestión del establecimiento está a cargo del propietario. Con arrendamiento.

a. Régimen de tenencia y superficie operada.

Régimen	Superficie	
	Ha	%
Superficie Total	3.500	100
En propiedad	3.000	86
En arrendamiento	500	14

Superficie	Superficie		
	Ha	%	%
Superficie Total	3.500	100	
Desperdicio	74	2	
Equinos	150	4	
Superficie Operada	3.276	94	100
Ovinos	234		7
Bovinos	3.041		93

b. Recurso forrajero.

Se ajusta la carga animal de los potreros de acuerdo a la disponibilidad de forraje.

Recurso	Superficie	
	Ha	%
Superficie Operada	3.276	100
Campo Natural	3.276	100
Pastura	0	0
Verdeo	0	0

c. Mano de obra.

La mano de obra es asalariada, cuenta con 5 peones y 1 capataz, además contrata 100 jornales por año.

d. Composición del capital.

El apotreramiento es adecuado con 14 potreros de 250 ha/potrero en promedio. Tiene 3 aguadas completas, el aprovisionamiento de agua es por fuentes naturales como arroyos y tajamares. Tiene 2 corrales completos, 1 baño de inmersión para vacunos y 1 manga para ovinos. Además de camioneta, dispone de tractor, acoplado y pala mecánica.

Rubros	Capital		
	\$	\$/ha total	%
Tierra	21.599.636	6.172	72,9
Hacienda Bovina	5.652.373	1.615	19,1
Hacienda Ovina	328.600	94	1,1
Equinos	174.000	50	0,6
Mejoras	1.083.000	309	3,7
Maquinarias	309.000	88	1,0
Circulante	465.065	133	1,6
Total	29.611.673	8.461	100,0

e. Gastos de estructura.

Rubros	Total		
	\$/año	\$/ha total	%
Mano de Obra Permanente	250.708	71,64	68,8
Impuestos	29.999	8,57	8,2
Movilidad	30.000	8,57	8,2
Asesoramiento Técnico	4.800	1,37	1,3
Honorarios Contables	8.200	2,34	2,2
Servicios	6.000	1,71	1,6
Conservación de Mejoras	34.800	9,94	9,5
Gastos de Estructura	364.507	104,15	100,0

2. Descripción y resultados de las actividades.

El sistema de producción consiste en el pastoreo mixto entre vacunos y ovinos, físicamente las actividades no están separadas. A continuación se presentan los resultados productivos y económicos de cada actividad considerando la superficie efectivamente ocupa por cada especie.

2.1. Actividad ganadera con bovinos.

a. Orientación de la producción.

Se desarrollan las actividades de cría y recría del 50% de los terneros machos.

b. Composición del rodeo.

El biotipo que se utiliza es el animal cruza.

Categorías	Cab
Vaca vientre	1.270
Vaquillona reposición 2º año	274
Vaquillona reposición 1º año	280
Vaca invernada	131
Toro	51
Novillito	219
Total	2.225

c. Tecnología.

- Manejo.

El servicio es estacionado en primavera, la duración del servicio es de 4 meses (de octubre a enero). El entore de la vaquillona es a los 2 años en el servicio de primavera. Se hace diagnóstico de preñez a los vientres por tacto. Hay manejo de la lactancia, en función de la condición corporal de los vientres. Se practican los destetes convencional, temporario y/o precoz en diferentes proporciones.

Se vende todo al momento del destete convencional (marzo o abril), descontadas las terneras más pesadas que se recrían para la reposición de vientres y los terneros de mayor peso que van a recría. El peso promedio de destete es en machos 170 kg/cab y en hembras 160 kg/cab. Toda vaca vieja detectada en el boqueo preservicio pasa a vaca descarte, una parte se engorda a campo y se vende como gorda y la otra parte se vende como vaca invernada o conserva.

- Principales coeficientes técnicos.

Los vientres en servicio son 1.270 cab, el porcentaje de toros es 4% y el porcentaje de reposición de las hembras es 22%. El porcentaje de preñez es 75%, la merma preñez destete es 8% y el porcentaje de destete es 69%. La mortandad en adultos es 2%. De la vaca descarte, el 17% sale como vaca conserva, el 52% como vaca invernada y el 31% restante se vende como vaca gorda. La carga animal es de 0,65 EV/ha y la producción de carne es de 72 kg/ha vacuna.

- Estrategia de suplementación.

Suplemento	Categoría	Dosis
Balanceado	Terneros destete precoz	1,5 kg/día
Mineral (ceniza de hueso y sal)	Todas las categorías	73,7 g/día

- Recursos forrajeros.

Recurso	Superficie ocupada (ha)	Tiempo de ocupación (meses)	Superficie efectiva (ha)	Receptividad media (EV/ha/día)
Campo Natural	3.041	12	3.041	0,65
Total anual	3.041		3.041	

- Plan sanitario.

Se hace un examen clínico de los toros previo al servicio que incluye el análisis de Brucelosis.

Sanidad	Categoría y Dosis
Aftosa	2 dosis animales menores 2 años y 1 dosis animales adultos
Baños garrapaticidas (zona de lucha)	Máximo cada 21 días a todo el rodeo y a los terneros al pie
Botulismo	2 dosis a la reposición y 1 dosis al resto del rodeo
Brucelosis	1 dosis a las terneras hembras al pie
Carbunco	1 dosis a todo el rodeo y 2 dosis a los terneros al pie
Control endoparásitos	Mínimo 4 dosis a la reposición
Desinfección ombligos y prevención bicheras	de terneros recién nacidos
IBR, BVD, Leptospira y Campylobacter	1 dosis a todo el rodeo (menos vacas refugio) y 2 dosis a las terneras hembras al pie
Mancha, Gangrena y Enterotoxemia	1 dosis a la reposición y 2 dosis a los terneros al pie

d. Comercialización de la producción.

- Venta de animales.

Categorías	Cantidad (cab)	Peso de venta (kg/cab)	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta (\$/kg)	Gasto de Comerc
Ternero	219	174	Mar	Inv /Consign	11,79	4 %
Ternera	158	148	Mar	Inv /Consign	11,44	4 %
Novillito	215	270	Mar	Inv /Consign	9,88	4 %
Vaquillona	5	260	Abr	Autoconsumo	9,73	0 %
Vaca Invernada	129	400	Mar	Inv /Consign	5,80	6 %
Vaca Invernada	43	360	Mar	Remate Feria	5,80	6 %
Vaca Gorda	77	450	Nov	Frig/ Consign	5,60	6 %
Toro Refugio	10	500	Feb	Remate Feria	5,70	6 %

- Venta de productos/subproductos ganaderos.

Productos	Cantidad	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta	Gasto de Comerc
Cueros	--				

e. Margen bruto de la cría-recría bovina.

	Vacunos	
	\$/año	\$/ha vacuna
Venta Ternero	449.210	147,70
Venta Ternera	267.375	87,91
Venta Novillito	572.444	188,22
Venta Vaca Gorda	194.040	63,80
Venta Vaca Invernada	388.897	127,87
Venta Vaquillona Refugo	13.602	4,47
Venta Toro Refugo	28.377	9,33
Ingreso Bruto Bovino	1.913.945	629,29
Mano de Obra Temporal	12.008	3,95
Sanidad	88.522	29,11
Suplementación Mineral	86.787	28,54
Suplementación	12.550	4,13
Compra Reproductores	105.664	34,74
Gastos Comercialización Venta	88.240	29,01
Arrendamiento	132.379	43,53
Costo Directo Bovino	526.150	173,00
Margen Bruto Bovino	1.387.795	505,43

2.2. Actividad ganadera con ovinos.

a. Orientación de la producción.

Se desarrolla la actividad de cría.

b. Composición de la majada.

La raza principal es Corriedale.

Categorías	Cab
Oveja vientre	761
Borrega reposición	198
Carnero	30
Total	989

c. Tecnología.

- Manejo.

El servicio es estacionado en otoño, la duración del servicio es de 2 meses (de marzo a abril). La encarnerada es con 2 dientes en el servicio de otoño (edad de la borrega 18 meses). El destete es de tipo convencional, el cual se realiza en 1 mes (diciembre).

Se vende todo al destete, salvo las corderas más pesadas que se recrían para la reposición. El peso promedio de destete es en machos 25 kg/cab y en hembras 23 kg/cab. La oveja vieja, después de destetar, pasa a un sistema de engorde a campo, estando a partir de Febrero disponible para su venta o consumo del establecimiento. La esquila es anual en primavera.

- Principales coeficientes técnicos.

Los vientres en servicio son 761 cab, el porcentaje de carneros es 4% y el porcentaje de reposición de las hembras es 26%. El porcentaje de preñez es 77%, la merma preñez destete es 15% y el porcentaje de destete es 65%. La mortandad en adultos es 4%, al cual se suma el porcentaje de faltante por abigeato y depredadores del 2%. La lana tiene una finura cercana a las 28 micras y un rinde al lavado próximo al 70%. La carga animal es de 0,65 EV/ha y la producción tanto de carne como de lana es de 67 y 18 kg/ha ovina respectivamente.

- Estrategia de suplementación.

Suplemento	Categoría	Dosis
Míneral (ceniza de hueso y sal)	Todas las categorías	6,4 g/día

- Recursos forrajeros.

Recurso	Superficie ocupada (ha)	Tiempo de ocupación (meses)	Superficie efectiva (ha)	Receptividad media (EV/ha/día)
Campo Natural	234	12	234	0,65
Total anual	234		234	

- Plan sanitario.

Se hace un examen clínico de los carneros previo al servicio.

Sanidad	Categoría y Dosis
Baños piojicidas	2 veces a toda la majada y 1 vez a los corderos al pie
Control Miasis	4 veces a un 20 % de la majada y a los corderos al pie
Control endoparásitos	Mínimo 4 dosis a la reposición y a los vientres, 2 dosis al resto de la majada incluyendo los corderos al pie

d. Comercialización de la producción.

- Venta de animales.

Categorías	Cantidad (cab)	Peso de venta (kg/cab)	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta (\$/kg)	Gasto de Comerc
Cordero	247	25	Dic	Frig /Consign	8,25	3 %
Cordera	49	23	Dic	Frig /Consign	8,25	3 %
Oveja Gorda	186	45	Feb Abr	Frig /Consign Autoconsumo	3,78	3 % 0 %
Carnero Refugo	6	50	May	Autoconsumo	3,00	0 %

- Venta de productos/subproductos ganaderos.

Productos	Cantidad (kg)	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta (\$/kg)	Gasto de Comerc
Vellón	3.660	Jul	Ind /Directa	13,45	0 %
Barriga y Pedacería	594	Jul	Ind /Directa	4,98	0 %
Cueros	--				

e. Margen bruto de la cría ovina.

	Ovinos	
	\$/año	\$/ha ovina
Venta Cordero	51.002	217,59
Venta Cordera	9.384	40,04
Venta Oveja Gorda	31.670	135,12
Venta Carnero Refugo	858	3,66
Venta Lana	52.186	222,65
Ingreso Bruto Ovino	145.101	619,06
Mano de Obra Temporaria	925	3,95
Sanidad	6.137	26,18
Suplementación Mineral	3.336	14,23
Esquila	3.569	15,23
Compra Reproductores	12.541	53,51
Gastos Comercialización Venta	2.762	11,78
Arrendamiento	10.202	43,53
Costo Directo Ovino	39.473	168,41
Margen Bruto Ovino	105.628	450,65

3. Balance de nutrientes.

En el cuadro siguiente se observa la estimación del balance de nutrientes correspondiente al sistema productivo.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	g Nutr/kg Supl		0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	72,20	-11,15	-4,11	-0,67	-1,01	-3,13	-20
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	kg Supl/ha	17,76	0,00	9,07	0,00	0,07	7,79	17
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.460,00	55,23	0,00	0,00	0,00	0,00	55
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		75,60	4,96	-0,67	-0,94	4,66	84
Superficie Ganadera	ha	3.500,00						
Balance	\$		264.586	17.374	-2.334	-3.277	16.297	292.646

Producción de carne = kg/ha carne vacuna + kg/ha carne ovina + (kg/ha lana x 3).

El balance es positivo en 84 \$/ha debido en gran medida por la reposición natural de nitrógeno. En estos suelos la carencia de fósforo es importante, y si no se cubren los requerimientos del animal con suplementación mineral los índices productivos caen. En este caso, la suplementación mineral es completa y por lo tanto se registra un saldo a favor de este nutriente.

4. Resultados del establecimiento.

4.1. Resultado productivo del establecimiento.

La carga animal es de 0,65 EV/ha, donde el 93% corresponde a los vacunos y el 7% es de los ovinos. La producción sobre la superficie total del establecimiento es de: carne vacuna 64,0 kg/ha, carne ovina 4,6 kg/ha y lana 1,2 kg/ha.



4.2. Resultado económico del establecimiento.

	Total	
	\$/año	\$/ha total
Ingreso Bruto Total	2.059.046	588,35
Costo Directo Total	565.623	161,62
Margen Bruto Total	1.493.423	426,73
Gastos de Estructura	364.507	104,15
Resultado Operativo	1.128.916	322,57
Amortización Indirecta	104.400	29,83
Ingreso Neto	1.024.516	292,74
Mano de Obra Familiar	0	0,00
Ingreso al Capital	1.024.516	292,74
Capital	29.611.673	8.461
Rentabilidad	3,46 %	3,46 %

4.3. Frecuencia acumulada del resultado operativo.

Las variables consideradas en la simulación y su distribución triangular son las siguientes:

Variables de Rendimiento	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje preñez	0,90	0,75	0,60
Peso destete ternero	190,0	170,0	130,0
Porcentaje novillito	1,00	0,50	0,00
Peso venta novillito	300,0	270,0	250,0
Porcentaje vaca gorda	0,83	0,31	0,00
Peso venta vaca gorda	490,0	450,0	400,0
Variables de Mercado	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	14,87	11,79	8,71
Precio novillito	12,16	9,88	7,60
Precio vaca gorda	6,71	5,60	4,49
INML	9,47	7,93	6,38

Por limitaciones del programa, sólo se incluyeron las siguientes correlaciones:

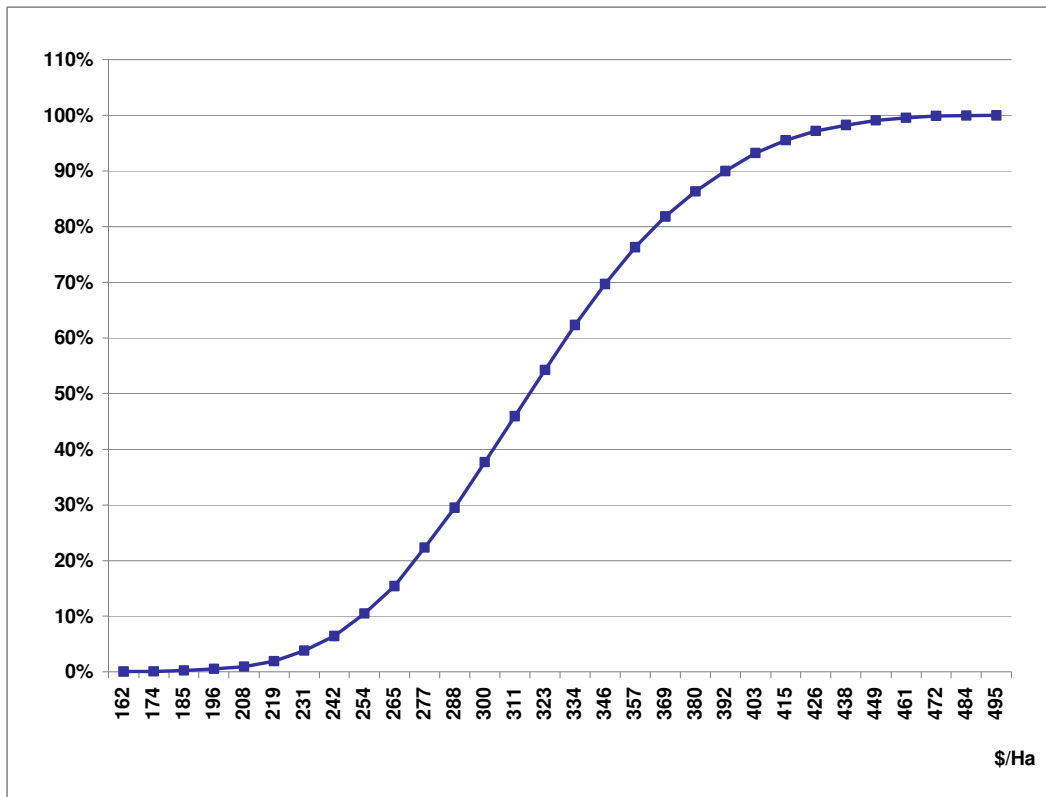
Variables	Correlación
Peso destete ternero/Peso vaca gorda	0,75
Precio ternero/Precio vaca gorda	0,86
Precio novillito/Precio novillo (INML)	0,95

Resumen del análisis de riesgo:

Nombre	Máximo	Mínimo	Media	Varianza	Desv.Est.	Des/Media
Margen Bruto Total	2.158.759	875.202	1.461.905	39.751.867.711	199.379	13,64%
Rtado. Operativo Ha	489,30	156,29	313,78	2.812,24	53,03	16,90%
Rtado. Operativo Total	1.783.709	520.953	1.097.243	38.567.496.876	196.386	17,90%
Cantidad vaca gorda	202	1	95	1.796	42	44,76%
Peso destete ternero	189	130	163	159	13	7,72%
Peso novillito	300	250	274	107	10	3,78%
Peso vaca gorda	490	401	447	337	18	4,11%
Porcentaje destete	0,90	0,60	0,75	0,00	0,06	8,15%
Porcentaje novillito	1,00	0,00	0,50	0,04	0,20	40,36%
Precio novillito	12,12	7,65	9,89	0,87	0,93	9,43%
Precio novillo	9,44	6,43	7,93	0,40	0,63	7,97%
Precio ternero	14,74	8,75	11,78	1,58	1,26	10,66%
Precio vaca gorda	6,69	4,50	5,60	0,21	0,46	8,14%

En la Figura 1 se observan los resultados operativos expresados por unidad de superficie con sus frecuencias acumuladas, producto de la simulación realizada.

Figura 1. Frecuencia acumulada de los resultados operativos.



ANEXO IV

MODELO GANADERO DE CRIA Este de las Provincias de Chaco y Formosa

Sarco, Pamela - C.R. Chaco Formosa

El sistema que se presenta y se describe a continuación es representativo del este de las provincias de Chaco y Formosa. Este modelo se realizó en el marco del Proyecto Específico PNCAR011182 y, a su vez, fue consensado y aprobado en el marco del Proyecto Regional Ganados y Carnes. La información surgió a partir de datos relevados a productores de la zona de ambas provincias y de las encuestas realizadas por la RIAN.

1. Descripción y composición del capital.

El modelo de sistema elegido, tiene una superficie total de 1500 has de campo natural, 2 personas asalariadas dedicadas y actividades ganaderas específicas como suplementación y sanidad.

El capital total asciende a unos \$ 8.760.874; el mayor porcentaje se lo lleva la tierra, con un 81% de participación; el segundo ítem en importancia es el capital hacienda, con un 12% de participación en el total (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1. Composición del capital.			
Capitales	Total	\$/ha	%
Tierra	7.125.000	4.750	81
Maquinaria	143.160	95	2
Capital Circulante	99.669	66	1
Mejoras	375.000	250	4
Hacienda	1.018.045	679	12
Total	8.760.874	5.841	100

2. Descripción de la actividad ganadera.

a. Principales coeficientes técnicos y de manejo.

En este sistema, la ganadería está orientada hacia la cría, donde la edad del primer entore es a los 2 años. El servicio se encuentra estacionado entre octubre y diciembre. El rodeo se compone por 350 vientres en servicio y 18 toros, con una reposición de vacas del 20%.

El cuadro N° 2 resume los principales coeficientes técnicos que caracterizan al sistema analizado.

Cuadro N° 2. Principales coeficientes técnicos y de manejo.	
Vientres en servicio	350 cab
Reposición hembras	20%
Edad de primer servicio	2 años
Porcentaje toros	5%
Mortandad vacas	2%
Servicio	Octubre – Diciembre
Destete	Marzo - Abril
Porcentaje destete	66%

b. Recurso forrajero y cargas en EV.

La alimentación de la hacienda se basa 100% en pastizal natural. Recurso que determina una disponibilidad de 0,33 EV/ha y aproximadamente unos 495 EV/totales (Cuadro N° 3).

Cuadro N° 3. Recurso forrajero.		
Campo natural	1.500	Ha
Mantenim. campo natural	0	Ha
Mantenim. campo natural	0	\$/ha
Pasturas	0	Ha
Costo de la pastura	0	\$/ha
Duración	0	años
Mantenim. pastura	0	\$/ha
Carga campo natural	0,33	EV/ha
Carga pastura	0,00	EV/ha
Carga global	495	EV/totales
Carga global	0,33	EV/ha

3. Comercialización de la producción.

a. Precios y pesos promedios de venta por categoría.

La composición de las ventas, en condiciones normales resulta la siguiente: los terneros se venden con 170 kg y la vaca gorda con 420 kg.

Los cuadros N° 4 y N° 5 presentan los precios y pesos promedios de venta para todas las categorías.

Cuadro N° 4. Precios promedio.		
Terneros	10,00	\$/kg
Terneras	9,60	\$/kg
Vacas	5,30	\$/kg
Vaquillonas	8,00	\$/kg
Toros Venta	6,00	\$/kg
Toros Compra	11,00	\$/kg
Gastos de Venta	4	%
Gastos de Compra	4	%

Cuadro N° 5. Pesos promedio.		
Terneros Venta	170	kg/cab
Terneras Venta	150	kg/cab
Vacas Venta	420	kg/cab
Vacas Rodeo	400	kg/cab
Vaquillas 1-2 años Venta	250	kg/cab
Vaquillas 1-2 años Rodeo	300	kg/cab
Toros Venta	650	kg/cab
Toros Compra	700	kg/cab

b. Ventas anuales.

Las ventas anuales totales ascienden a \$55.872 kg/año, siendo la producción global de carne del sistema de 36 kg/ha.

El cuadro N° 6 describe la composición de las ventas anuales del establecimiento, en cantidad de cabezas, en kilos vendidos por categoría, totales generales y participación porcentual en cada ítem.

Cuadro N° 6. Ventas anuales.					
Categorías	Cab	Kg	Cab (%)	Kg (%)	\$ (%)
Terneros	116	19.706	51	35	47
Terneras	39	5.838	17	10	13
Vacas gordas	63	26.460	28	47	33
Vaquillas descarte	5	1.638	2	3	3
Toros refugio	3	2.230	2	4	3
Totales	227	55.872	100	100	100

4. Resultados del sistema.

En el cuadro N° 7 se presentan las ventas traducidas en ingreso anual por categoría e ingreso anual de cada categoría por ha. El ingreso bruto global anual es de \$ 419.828 ó \$ 279,9 por ha. También se presentan los costos directos, expresados en \$/ha y en totales anuales, correspondientes a personal, sanidad, suplementación, compra de toros y los descuentos de la comercialización. El margen bruto ganadero para este modelo es de 298.060 \$/año y su resultado operativo es de \$ 275.898 anuales (Cuadro N° 8).

Cuadro N° 7. Ingresos y costos directos.					
Ingresos			Costos	\$/ha	\$/año
Ventas	\$/ha	\$/año			
Terneros	131,4	197.064	Personal	42,6	63.882
Terneras	37,4	56.045	Sanidad	5,5	8.225
Vacas refugio	93,5	140.238	Suplementación	3,6	5.400
Vaquillas desc.	8,7	13.104	Compra de Toros	18,3	27.467
Toros refugio	8,9	13.377	Desc. Comercial. Venta	11,2	16.793
Ingreso Bruto	279,9	419.828	Costo Directo	81,2	121.768

Cuadro N° 8. Resultados económicos.		
Conceptos	\$/ha	\$/año
Ingreso Bruto	279,9	419.828
Costos Directos	81,2	121.768
Margen Bruto	198,7	298.060
Gastos de Estructura	14,8	22.162
Resultado Operativo	183,9	275.898
Amortización	20,1	30.170
Ingreso Neto	163,8	245.728

5. Balance de nutrientes.

El balance es positivo en 71 \$/ha debido en gran medida por la reposición natural de nitrógeno.

En el cuadro N° 9 se observa la estimación del balance de nutrientes correspondiente al sistema productivo.

Cuadro N° 9. Balance de nutrientes.								
DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Sorgo	g Nutr/kg Supl		19,80	3,61	3,95	2,14	0,00	
Semilla de Algodón	g Nutr/kg Supl		22,71	2,32	8,97	12,80	1,82	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	36,00	-5,56	-2,05	-0,33	-0,50	-1,56	-10
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Sorgo	kg Supl/ha	4,50	0,56	0,13	0,10	0,09	0,00	1
Semilla de Algodón	kg Supl/ha	1,50	0,21	0,03	0,07	0,18	0,01	1
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.270,00	48,04	0,00	0,00	0,00	0,00	48
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		74,78	-1,89	-0,16	-0,24	-1,55	71
Superficie Ganadera	ha	1.500,00						
Balance	\$		112.165	-2.836	-245	-353	-2.328	106.404

6. Simulación de riesgos.

Las variables de análisis para este caso fueron resultado operativo como variable de salida y las variables aleatorias precio del ternero, porcentaje de preñez y peso al destete (Cuadro N° 10).

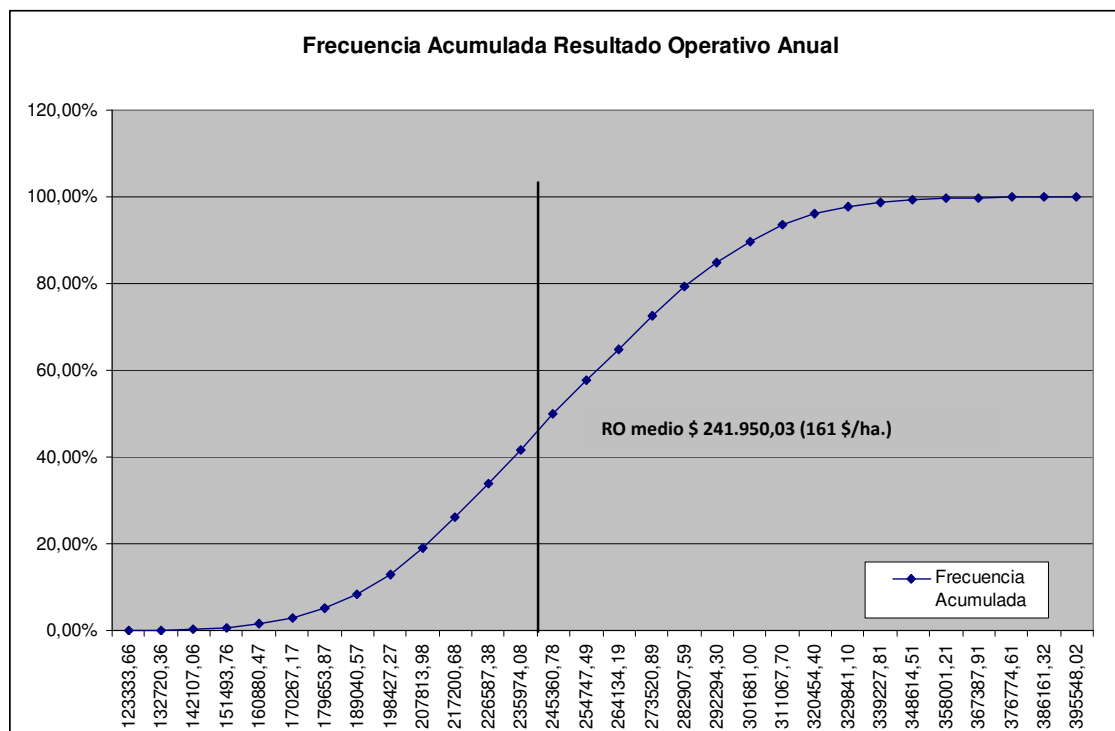
Cuadro N° 10. Distribución triangular de las variables de análisis.			
Variables de Rendimiento	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje preñez	80,0	72,0	50,0
Peso destete ternero	180,0	170,0	130,0
Variables de Mercado	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	14,15	10,00	5,85

En el cuadro N° 11 se presentan los resultados de la simulación.

Cuadro N° 11. Valores máximo, mínimo y medio para las variables en estudio.						
Nombre	Máximo	Mínimo	Media	Varianza	Desv. Est.	Des/Media
Resultado Operativo	390.855	118.640	241.950	1.785.462.434	42.255	17,46%
Porcentaje Preñez	80	50	67	40	6	9,39%
Peso Destete	179,84	130,94	159,76	117,29	10,83	6,78%
Precio Ternero	14,09	5,90	10,00	2,95	1,72	17,18%

Se resaltan dos valores: el porcentaje de resultados operativos menores a la media calculada por el programa (41,58%) y el porcentaje de resultados operativos menores al resultado operativo correspondiente al sistema del este de las provincias de Chaco y Formosa (79,50%). A su vez, la probabilidad de que los resultados operativos sean negativos es 0%. La figura N° 1 corresponde a la distribución de frecuencias agrupadas en 30 marcas de clase para la variable resultado operativo anual.

Figura 1. Distribución de frecuencias del resultado operativo anual.



ANEXO V

MODELO GANADERO DE CRIA Noroeste de la Provincia de Corrientes

Acosta, Fabián - C.R. Corrientes

En los sistemas de cría del NO de Corrientes, el porcentaje de terneros logrados, y consecuentemente la cantidad de animales destinados a la venta varían, dependiendo principalmente de las características climáticas de cada ciclo productivo. Para mantener un nivel eficiente de producción, es necesario manejar el rodeo tratando de conservar una carga animal adecuada a la receptividad de los campos. Campos en los cuales se necesita más de una hectárea y media para mantener una vaca de cría, que no pierda peso, que conserve una condición corporal suficiente para entrar en servicio con celos fértiles al momento del entore y acercarse al objetivo final de la cría que es obtener un ternero por vaca y por año. La carga animal que permite el campo natural pone un límite, que puede reducirse aún más en condiciones de sequía, como sucedió en años recientes. De esta forma, se puede decir que las condiciones climáticas y el manejo determinan los resultados productivos y reproductivos de estos sistemas ganaderos. Cuando se trata de resultados económicos, estos dependen a su vez de los precios de la hacienda y de los precios de los insumos, cuyos mercados tienen características propias, que hacen que los productores no puedan controlarlos (inflación, tipo de cambio, políticas de estado, etc.). En la jerga económica son solamente 'tomadores de precios'.

A continuación se resumen los principales resultados económicos correspondientes a este modelo de ganadería de cría para el noroeste de Corrientes en abril de 2011. Modelo que se corresponde en sus índices productivos, reproductivos y manejo, con los analizados económicamente en la EEA Corrientes desde 1994 y ajustado con la información relevada en las encuestas a productores ganaderos del noroeste en el marco de la actividad 'Caracterización Socioeconómica de Productores Ganaderos del NO de Corrientes' del proyecto Ganadero Regional de INTA CR Corrientes de los años 2006/2009.

El sistema representativo del NO de Corrientes, tiene una superficie de 1.000 ha propias, en el cual el productor aporta su mano de obra, contando además con un asalariado permanente y la contratación de personal temporario para la realización de actividades ganaderas estacionales o específicas como: marcación, recorridas en la época de parición,

reparación de instalaciones, movimientos de hacienda. Por lo cual este productor podría ser clasificado como de tipo 'empresarial'. Porque además, como característica económica de este tipo de establecimientos, el capital total asciende a \$ 5.905.616, representando la tierra y mejoras un 79,9% del mismo y la hacienda un 17,2%(Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1. Composición del capital.			
Capitales	Total	\$/ha	%
Tierra	4.066.000	4.066	69,7
Maquinaria	28.189	28,19	0,5
Capital Circulante	74.119	74,12	1,27
Mejoras	660.441	660,44	11,3
Hacienda	1.003.304	1.003,30	17,2
Total	5.832.054	5.832,05	100,0

El 100% del suelo se destina a ganadería de cría con venta de terneros, vacas gordas, vaquillas y toros de descarte.

En este sistema la ganadería está orientada hacia la cría. El rodeo está compuesto por 331 vientres en servicio y 12 toros, con una reposición interna de vaquillonas del 25%. El servicio se encuentra estacionado entre octubre y diciembre, siendo las vaquillonas entoradas por primera vez a los 33 - 36 meses de edad. El destete es anticipado a los 6 u 8 meses. Estos sistemas cuentan con presencia de ovinos en cantidades que no llegan a constituir majadas de importancia comercial en la venta de lana o carne. Su uso es para el autoconsumo ocasional y esporádico con alguna venta alternada e infrecuente de animales en pie.

El cuadro N° 2 resume los principales coeficientes técnicos que caracterizan al sistema analizado.

Cuadro N° 2. Principales coeficientes técnicos y de manejo.	
Vientres en servicio	331 cab
Reposición hembras	25% - interna
Edad de primer servicio	33 - 36 meses
Porcentaje toros	4%
Mortandad vacas	3%
Servicio	Octubre - Diciembre
Destete	Marzo - Abril
Porcentaje destete	60%

La alimentación de la hacienda se basa totalmente en la utilización del pastizal natural. Recurso que determina una disponibilidad global de aproximadamente 600 EV/año, o lo que es lo mismo decir una receptividad media de 0,60 EV/ha. Permitiendo que en las 1000 has consideradas, exista un rodeo total de 632 cabezas bovinas y 4 yeguarizos.

Si bien la composición de las ventas depende de las condiciones climáticas, en condiciones normales los terneros se venden con 160 kg y la vaca gorda con 420 kg, siendo la producción global del sistema de 51 kg de carne/ha.

El cuadro N° 3, describe la composición de las ventas anuales del establecimiento, en cantidad de cabezas, en kilos vendidos por categoría, sus totales generales y su participación porcentual en cada ítem.

Cuadro N° 3. Ventas anuales.					
Categorías	Cab	Kg	Cab (%)	Kg (%)	\$ (%)
Terneros	99	15.888	50	30	41
Terneras	8	1.241	4	2	3
Vacas gordas	73	30.584	37	57	44
Vaquillas descarte	14	4.071	7	8	10
Toros refugio	3	1.485	2	3	2
Totales	197	53.270	100	100	100

En sistemas de cría como estos, se cumple en parte aquello de la ganadería de cría como una venta de vacas gordas encubierta, como es común escuchar decir a profesionales y técnicos de la región. Si bien más de la mitad de las cabezas vendidas son de terneros y terneras, en kilogramos se vende más de vaca gorda y en ingreso la participación es equivalente (44% del ingreso bruto anual es de terneros y terneras y el 44% por venta de vacas gordas). Pudiendo interpretarse el engorde de vacas como una actividad complementaria a la cría.

En el cuadro N° 4, para cada una de las principales categorías destinadas a la venta, se consignan precios de venta de remates de consignatarios importantes de la provincia.

Cuadro N° 4. Precios promedio.	
Categorías	Precios promedios (\$/kg)
Terneros	10,65
Vacas gordas	6,00
Terneras	9,80
Toros	5,40

En el cuadro N° 5 se observan las ventas traducidas en ingreso anual por categoría e ingreso anual de cada categoría por ha. Todo lo cual hace un ingreso bruto global anual de \$ 412.510 ó \$ 412,51 por ha. También se consignan los costos directos, expresados en \$/ha y en totales anuales, correspondientes a la sanidad, personal, compra de toros y los descuentos de la comercialización. El margen bruto ganadero en este modelo es de 282.431 \$/año y, luego de haber remunerado a los gastos de estructura, el resultado operativo es de \$ 230.026 anuales

(Cuadro N° 6), cifra que pondría a la empresa en situación de poder compensar la pérdida anual de valor del capital fijo y cubrir las necesidades de una familia rural.

Cuadro N° 5. Ingresos y costos directos.					
Ingresos			Costos	\$/ha	\$/año
Ventas	\$/ha	\$/año			
			Personal	4,38	4.376
Terneros	169,21	169.207	Sanidad	17,34	17.339
Terneras	12,16	12.164	Compra de Toros	74,84	74.841
Vacas refugo	183,51	183.506	Desc. Comercial. Venta	20,63	20.626
Vaquillas desc.	39,61	39.614	Amortizaciones	12,90	12.897
Toros refugo	8,02	8.019			
Ingreso Bruto	412,51	412.510	Costo Directo	130,08	130.079

Cuadro N° 6. Resultados económicos.		
Conceptos	\$/ha	\$/año
Ingreso Bruto	412,51	412.510
Costos Directos	130,08	130.079
Margen Bruto	282,43	282.431
Gastos de Estructura	52,40	52.405
Resultado Operativo	230,03	230.026
Amortización	12,90	12.897
Ingreso Neto	217,13	217.129



- **Balance de nutrientes.**

El balance es positivo en 70 \$/ha debido en gran medida por la reposición natural de nitrógeno.

En el cuadro N° 7 se observa la estimación del balance de nutrientes correspondiente al sistema productivo.

Cuadro N° 7. Balance de nutrientes.								
DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	g Nutr/kg Supl		0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	51,00	-7,88	-2,90	-0,47	-0,71	-2,21	-14
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	kg Supl/ha	7,59	0,00	3,88	0,00	0,03	3,33	7
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.206,00	45,62	0,00	0,00	0,00	0,00	46
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		69,26	0,98	-0,47	-0,68	1,12	70
Superficie Ganadera	ha	1.000,00						
Balance	\$		69.263	975	-471	-682	1.116	70.201

- **Simulación de riesgos.**

Las variables de análisis para este caso fueron resultado operativo como variable de salida y las variables aleatorias precio del ternero, porcentaje de preñez y peso al destete (Cuadro N° 8).

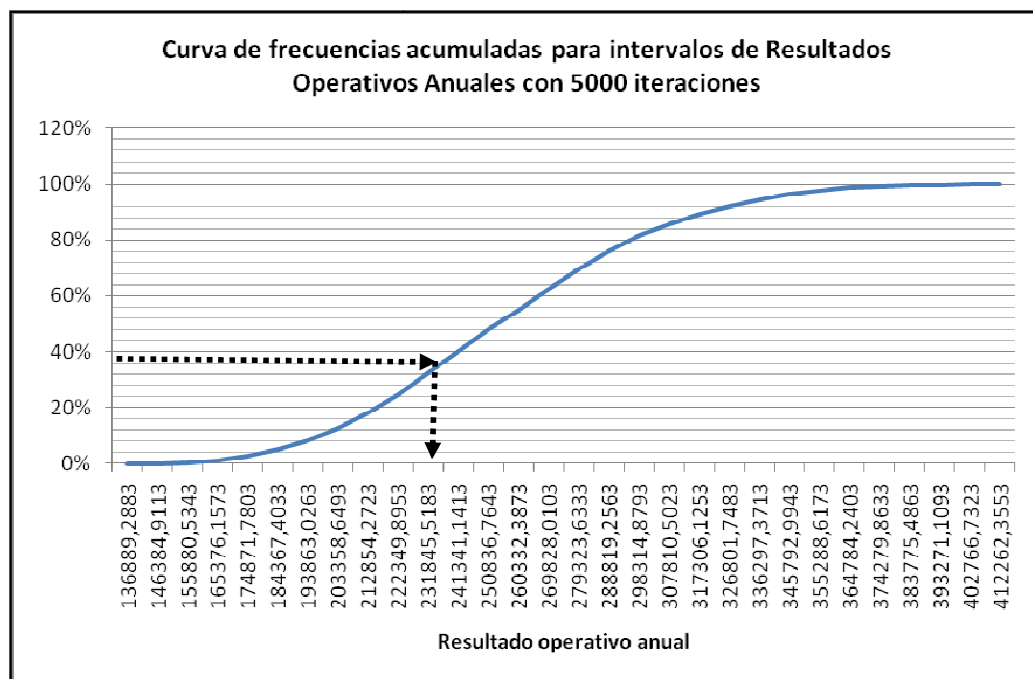
Cuadro N° 8. Distribución triangular de las variables de análisis.			
Variables de Rendimiento	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje preñez	80,0	67,0	60,3
Peso destete ternero	180,0	160,0	145,6
Variables de Mercado	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	14,80	10,65	6,49

En el cuadro N° 9 se presentan los resultados de la simulación.

Cuadro N° 9. Valores máximo, mínimo y medio para las variables en estudio.						
Nombre	Máximo	Mínimo	Media	Varianza	Desv. Est.	Des/Media
Resultado Operativo	412.262	136.889	274.576	6.987.925.987	194.718	70,92%
Porcentaje Preñez	80	61	69	16	4	5,87%
Peso Destete	179,84	145,72	161,75	50,15	7,08	4,38%
Precio Ternero	14,79	6,57	10,69	2,87	1,69	15,85%

Bajo las condiciones de riesgo productivo y de mercado enumeradas y observando los resultados obtenidos de la simulación, existe un 36% de posibilidades que no se logre el resultado operativo anual esperado de \$ 230.026. Del mismo modo, las frecuencias de los valores inferiores a \$ 136.889 por año de resultado operativo son muy bajas, con lo cual podría decirse que el riesgo de este modelo de no poder generar un ingreso adecuado para el sostenimiento de una familia rural es bajo. En la figura N° 1 se observa la distribución de frecuencias de la variable resultado operativo anual.

Figura 1. Distribución de frecuencias del resultado operativo anual.



ANEXO VI

MODELO FAMILIAR MIXTO Centro Sur de la Provincia de Corrientes

Calvi, Mariana - C.R. Corrientes

1. Descripción del sistema.

Se ubica en la zona centro-sur de la provincia de Corrientes. No tiene asesoramiento técnico. La gestión del establecimiento está a cargo del propietario. Sin arrendamiento.

a. Régimen de tenencia y superficie operada.

Régimen	Superficie	
	Ha	%
Superficie Total	520	100
En propiedad	520	100
En arrendamiento	0	0

Superficie	Superficie		
	Ha	%	%
Superficie Total	520	100	
Desperdicio	27	5	
Equinos	22	4	
Superficie Operada	471	91	100
Ovinos	75		16
Bovinos	396		84

b. Recurso forrajero.

Recurso	Superficie	
	Ha	%
Superficie Operada	471	100
Campo Natural	471	100
Pastura	0	0
Verdeo	0	0

c. Mano de obra.

La mano de obra es familiar (equivalente a 1 encargado) y contrata 200 jornales por año.

d. Composición del capital.

El apotreramiento es suficiente con 6 potreros de 87 ha/potrero en promedio. Tiene 1 aguada completa, el aprovisionamiento de agua es por fuentes naturales como arroyos y tajamares. Tiene 1 corral completo y 1 manga para ovinos. Además de camioneta, dispone de tractor y acoplado.

Rubros	Capital		
	\$	\$/ha total	%
Tierra	3.746.934	7.200	67,7
Hacienda Bovina	901.758	1.733	16,3
Hacienda Ovina	129.108	248	2,3
Equinos	32.000	61	0,6
Mejoras	452.400	869	8,2
Maquinarias	209.560	403	3,8
Circulante	65.852	127	1,2
Total	5.537.612	10.641	100,0

e. Gastos de estructura.

Rubros	Total		
	\$/año	\$/ha total	%
Mano de Obra Permanente	0	0,00	0,0
Impuestos	5.204	10,00	13,2
Movilidad	11.000	21,14	28,0
Asesoramiento Técnico	0	0,00	0,0
Honorarios Contables	3.600	6,92	9,1
Servicios	3.000	5,76	7,6
Conservación de Mejoras	16.549	31,80	42,1
Total	39.353	75,62	100,0

2. Descripción y resultados de las actividades.

El sistema de producción consiste en el pastoreo mixto entre vacunos y ovinos, físicamente las actividades no están separadas. A continuación se presentan los resultados productivos y económicos de cada actividad considerando la superficie efectivamente ocupa por cada especie.

2.1. Actividad ganadera con bovinos.

a. Orientación de la producción.

La actividad dominante es la cría, se difiere a primavera la venta de los terneros machos más livianos (50%).

b. Composición del rodeo.

La raza utilizada es Hereford o Bradford.

Categorías	Cab
Vaca vientre	208
Vaquillona reposición 2° año	47
Vaquillona reposición 1° año	48
Vaca invernada	17
Toro	8
Ternero	28
Total	355

c. Tecnología.

- Manejo.

La época de servicio es primavera-verano y la duración del mismo es de 7 meses (de octubre a abril). Se entora la vaquillona con más de 2 años de edad. Se hace diagnóstico de preñez a los vientres por tacto. El tipo de destete es convencional en un plazo de 3 meses (de abril a junio).

Se vende todo al destete, descontadas las terneras más pesadas que se recrían para la reposición de vientres y los terneros de menor peso que se retienen en el campo para aumentar su peso de venta. El peso promedio de destete es en machos 160 kg/cab y en hembras 150 kg/cab. Toda vaca vieja detectada en el boqueo preservicio pasa a vaca descarte, una parte se engorda a campo y se vende como gorda y la otra parte se vende como vaca invernada o conserva.

- Principales coeficientes técnicos.

Los vientres en servicio son 208 cab, el porcentaje de toros es 4% y el porcentaje de reposición de las hembras es 23%. El porcentaje de preñez es 60%, la merma preñez destete es 10% y el porcentaje de destete es 54%. La mortandad en adultos es 3%. De la vaca descarte, el 13,5% sale como vaca conserva, el 40,5% como vaca invernada y el 46% restante se vende como vaca gorda. La carga animal es de 0,80 EV/ha y la producción de carne es de 68 kg/ha vacuna.

- Estrategia de suplementación.

Suplemento	Categoría	Dosis
Mineral (ceniza de hueso y sal)	Todas las categorías	72,4 g/día

- Recursos forrajeros.

Recurso	Superficie ocupada (ha)	Tiempo de ocupación (meses)	Superficie efectiva (ha)	Receptividad media (EV/ha/día)
Campo Natural	396	12	396	0,65
Total anual	396		396	

- Plan sanitario.

Se hace un examen clínico de los toros previo al servicio que incluye el análisis de Brucelosis.

Sanidad	Categoría y Dosis
Aftosa	2 dosis animales menores 2 años y 1 dosis animales adultos
Baños garrapaticidas (zona de lucha)	Máximo cada 21 días a todo el rodeo y a los terneros al pie
Botulismo	2 dosis a la reposición y 1 dosis al resto del rodeo
Brucelosis	1 dosis a las terneras hembras al pie
Carbunco	1 dosis a todo el rodeo y 2 dosis a los terneros al pie
Control endoparásitos	Mínimo 4 dosis a la reposición
Desinfección ombligos y prevención bicheras	de terneros recién nacidos
IBR, BVD, Leptospira y Campylobacter	1 dosis a todo el rodeo (menos vacas refugio) y 2 dosis a las terneras hembras al pie
Mancha, Gangrena y Enterotoxemia	1 dosis a la reposición y 2 dosis a los terneros al pie

d. Comercialización de la producción.

- Venta de animales.

Categorías	Cantidad (cab)	Peso de venta (kg/cab)	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta (\$/kg)	Gasto de Comerc
Ternero	28	172	Abr-Jun	Remate Feria	11,79	4 %
Ternero	27	180	Nov	Inv /Consign	11,79	4 %
Ternera	9	102	Abr-Jun	Remate Feria	11,44	4 %
Vaquillona	1	250	Abr	Autoconsumo	9,73	0 %
Vaca Invernada	16	400	Abr-May	Remate Feria	5,80	6 %
Vaca Invernada	5	360	May-Jun	Remate Feria	5,80	6 %
Vaca Gorda	19	440	Nov	Frig/ Consign	5,60	6 %
Toro Refugo	2	500	May	Remate Feria	5,70	6 %

- Venta de productos/subproductos ganaderos.

Productos	Cantidad	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta	Gasto de Comerc
Cueros	--				

e. Margen bruto de la cría bovina.

	Vacunos	
	\$/año	\$/ha vacuna
Venta Ternero	114.765	289,68
Venta Ternera	10.038	25,34
Venta Vaca Gorda	46.816	118,17
Venta Vaca Invernada	48.273	121,84
Venta Vaquillona Refugo	2.199	5,55
Venta Toro Refugo	4.600	11,61
Ingreso Bruto Bovino	226.691	572,19
Mano de Obra Temporal	21.757	54,92
Sanidad	13.314	33,61
Suplementación Mineral	13.621	34,38
Compra Reproductores	17.306	43,68
Gastos Comercialización Venta	10.973	27,70
Costo Directo Bovino	76.971	194,28
Margen Bruto Bovino	149.720	377,91

2.2. Actividad ganadera con ovinos.

a. Orientación de la producción.

Se desarrolla la actividad de cría.

b. Composición de la majada.

La raza principal es Corriedale.

Categorías	Cab
Oveja vientre	299
Borrega reposición	78
Carnero	12
Total	389

c. Tecnología.

- Manejo.

El servicio es estacionado en otoño, la duración del servicio es de 2 meses (de marzo a abril).

La encarnerada es con 2 dientes en el servicio de otoño (edad de la borrega 18 meses). El destete es de tipo convencional, el cual se realiza en 1 mes (diciembre).

Se vende todo al destete, salvo las corderas más pesadas que se recrían para la reposición. El peso promedio de destete es en machos 25 kg/cab y en hembras 23 kg/cab. La oveja vieja, después de destetar, pasa a un sistema de engorde a campo, estando a partir de Febrero disponible para su venta o consumo del establecimiento. La esquila es anual en primavera.

- Principales coeficientes técnicos.

Los vientres en servicio son 299 cab, el porcentaje de carneros es 4% y el porcentaje de reposición de las hembras es 26%. El porcentaje de preñez es 78%, la merma preñez destete es 10% y el porcentaje de destete es 70%. La mortandad en adultos es 4%, al cual se suma el porcentaje de faltante por abigeato y depredadores del 2%. La lana tiene una finura cercana a las 28 micras y un rinde al lavado próximo al 70%. La carga animal es de 0,80 EV/ha y la producción tanto de carne como de lana es de 87 y 22 kg/ha ovina respectivamente.

- Estrategia de suplementación.

Suplemento	Categoría	Dosis
Míneral (ceniza de hueso y sal)	Todas las categorías	6,5 g/día

- Recursos forrajeros.

Recurso	Superficie ocupada (ha)	Tiempo de ocupación (meses)	Superficie efectiva (ha)	Receptividad media (EV/ha/día)
Campo Natural	75	12	75	0,65
Total anual	75		75	

- Plan sanitario.

Se hace un examen clínico de los carneros previo al servicio.

Sanidad	Categoría y Dosis
Baños piojicidas	2 veces a toda la majada y 1 vez a los corderos al pie
Control Miasis	4 veces a un 20 % de la majada y a los corderos al pie
Control endoparásitos	Mínimo 4 dosis a la reposición y a los vientres, 2 dosis al resto de la majada incluyendo los corderos al pie

d. Comercialización de la producción.

- Venta de animales.

Categorías	Cantidad (cab)	Peso de venta (kg/cab)	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta (\$/kg)	Gasto de Comerc
Cordero	105	25	Dic	Frig /Consign	8,25	3 %
Cordera	27	23	Dic	Frig /Consign	8,25	3 %
Oveja Gorda	73	45	Feb Abr	Frig /Consign Autoconsumo	3,78	3 % 0 %
Carnero Refugio	2	50	May	Autoconsumo	3,00	0 %

- Venta de productos/subproductos ganaderos.

Productos	Cantidad (kg)	Época venta	Destino/Canal	Precio de venta (\$/kg)	Gasto de Comerc
Vellón	1.438	Nov	Ind /Directa	13,45	0 %
Barriga y Pedacería	233	Nov	Ind /Directa	4,98	0 %
Cueros	--				

e. Margen bruto de la cría ovina.

	Ovinos	
	\$/año	\$/ha ovina
Venta Cordero	21.580	288,41
Venta Cordera	5.105	68,23
Venta Oveja Gorda	12.443	166,30
Venta Carnero Refugio	337	4,51
Venta Lana	20.504	274,03
Ingreso Bruto Ovino	59.970	801,48
Mano de Obra Temporal	4.109	54,92
Sanidad	2.428	32,45
Suplementación Mineral	1.339	17,90
Esquila	1.402	18,74
Compra Reproductores	4.928	65,85
Gastos Comercialización Venta	1.174	15,69
Costo Directo Ovino	15.380	205,55
Margen Bruto Ovino	44.590	595,93

3. Balance de nutrientes.

El balance es positivo en 84 \$/ha debido en gran medida por la reposición natural de nitrógeno. En estos suelos la carencia de fósforo es importante, y si no se cubren los requerimientos del animal con suplementación mineral los índices productivos caen. En este caso, la suplementación mineral es completa y por lo tanto se registra un saldo a favor de este nutriente.

En el cuadro siguiente se observa la estimación del balance de nutrientes correspondiente al sistema productivo.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	g Nutr/kg Supl		0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	78,10	-12,06	-4,44	-0,72	-1,09	-3,39	-22
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	kg Supl/ha	19,82	0,00	10,12	0,00	0,08	8,69	19
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.460,00	55,23	0,00	0,00	0,00	0,00	55
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		74,68	5,68	-0,72	-1,01	5,30	84
Superficie Ganadera	ha	520,00						
Balance	\$		38.836	2.952	-375	-525	2.757	43.645

Producción de carne = kg/ha carne vacuna + kg/ha carne ovina + (kg/ha lana x 3).

4. Resultados del establecimiento.

4.1. Resultado productivo del establecimiento.

La carga animal es de 0,80 EV/ha, donde el 84% corresponde a los vacunos y el 16% es de los ovinos. La producción sobre la superficie total del establecimiento es de: carne vacuna 54,7 kg/ha, carne ovina 13,2 kg/ha y lana 3,4 kg/ha.



4.2. Resultado económico del establecimiento.

	Total	
	\$/año	\$/ha total
Ingreso Bruto Total	286.661	550,84
Costo Directo Total	92.351	177,46
Margen Bruto Total	194.310	373,38
Gastos de Estructura	39.353	75,62
Resultado Operativo	154.957	297,76
Amortización Indirecta	49.647	95,40
Ingreso Neto	105.310	202,36
Mano de Obra Familiar	54.557	104,83
Ingreso al Capital	50.753	97,53
Capital	5.537.612	10.641
Rentabilidad	0,92 %	0,92 %

4.3. Frecuencia acumulada del resultado operativo.

Las variables consideradas en la simulación y su distribución triangular son las siguientes:

VARIABLES DE RENDIMIENTO	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje preñez	0,75	0,60	0,50
Peso destete ternero	200,0	160,0	110,0
Porcentaje vaca gorda	0,87	0,46	0,00
Peso venta vaca gorda	500,0	440,0	380,0
VARIABLES DE MERCADO	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	14,87	11,79	8,71
Precio vaca gorda	6,71	5,60	4,49
Precio lana	18,07	13,45	8,83

Por limitaciones del programa, sólo se incluyeron las siguientes correlaciones:

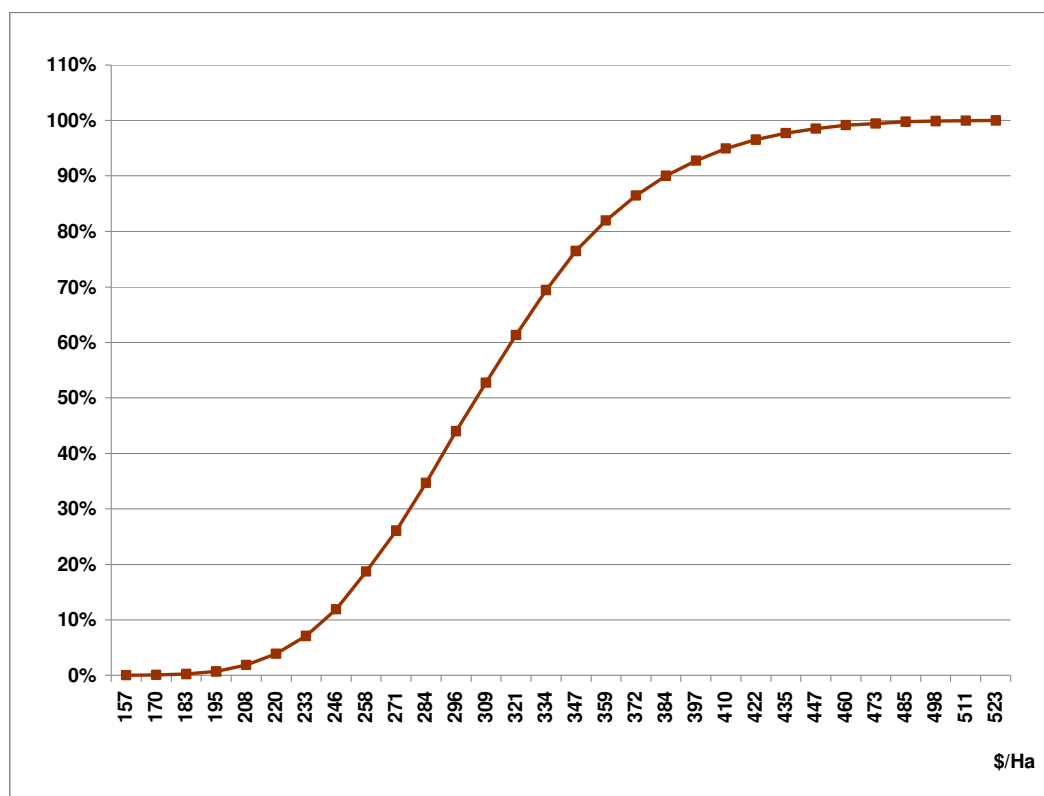
VARIABLES	Correlación
Peso destete ternero/Peso vaca gorda	0,75
Precio ternero/Precio vaca gorda	0,86

Resumen del análisis de riesgo:

Nombre	Máximo	Mínimo	Media	Varianza	Desv.Est.	Des/Media
Rtado. Operativo Ha	516,83	151,14	302,91	3.129,07	55,94	18,47%
Rtado. Operativo Total	272.670	77.592	157.635	889.109.554	29.818	18,92%
Cantidad vaca gorda	35	0	18	53	7	40,40%
Peso destete ternero	200	111	156	343	19	11,83%
Peso vaca gorda	499	381	440	586	24	5,50%
Porcentaje preñez	0,75	0,50	0,62	0,00	0,05	8,46%
Precio lana	18,01	8,91	13,51	3,60	1,90	14,04%
Precio ternero	14,81	8,79	11,79	1,55	1,25	10,56%
Precio vaca gorda	6,68	4,51	5,60	0,21	0,45	8,10%

En la Figura 1 se observan los resultados operativos expresados por unidad de superficie con sus frecuencias acumuladas, producto de la simulación realizada.

Figura 1. Frecuencia acumulada de los resultados operativos.



ANEXO VII

MODELO FAMILIAR MIXTO GANADERO-FORESTAL-YERBATERO Ganadería Ciclo Completo. Noroeste de la Provincia de Misiones

Lysiak, Emiliano - C.R. Misiones

El stock bovino provincial ha crecido en los últimos años explicado en parte por el desplazamiento de la frontera agrícola y por la introducción de nuevas técnicas de producción adaptadas a esta zona, como por ejemplo el sistema silvopastoril. Pero si bien se ha evidenciado un auge de la actividad, la ganadería siempre ha estado presente en las explotaciones de la provincia. Esta producción aún continúa siendo una actividad secundaria en la mayoría de las explotaciones, salvo algunas zonas en particular limitante con Corrientes y el surgimiento de grandes explotaciones ganaderas.

La mayoría de las explotaciones con bovinos de la provincia presentan en promedio 20 cabezas de ganado generalmente en un ciclo completo. La producción ganadera en general está presente en la superficie no agrícola o forestal y presenta una tecnología baja en el manejo, siendo en general considerada a la ganadería como una caja de ahorro frente a imprevistos.

Dado el bajo tamaño del rodeo promedio de las explotaciones, es difícil encontrar muchas explotaciones netamente ganaderas. En la siguiente descripción del modelo, se toma en cuenta una explotación que presenta una cantidad de cabezas superior al promedio de la provincia.

Los datos que a continuación se presentan surgen de la descripción de los sistemas productivos de Misiones (Gunther, Correa, Lysiak, 2008) más información recabada con extensionistas del INTA, datos censales y relevamiento de información con los productores ganaderos de la provincia.

El modelo analizado representa a una explotación mixta ganadera-forestal-yerbatera del norte de la provincia de Misiones (zona I), que se puede encontrar en los departamentos de Montecarlo y El Dorado.

1. Descripción del sistema.

El sistema ganadero-forestal-yerbatero presente en la zona, corresponde a una explotación de 60 ha donde la gestión y mano de obra es familiar, la cual vive en la explotación. El régimen de tenencia es propiedad y es muy raro el arrendamiento. En explotaciones similares, puede surgir la alternativa que la mano de obra sea remunerada y el productor viva en una localidad cercana con un ingreso extrapredial. En el caso de darse esta situación, la capitalización de las explotaciones puede llegar a ser mayor que en el caso presentado. En esta zona predomina la producción forestal, yerbatera y ganadera, siendo la mayoría de las explotaciones mixtas como lo es el caso analizado.

1.1. Superficie operada y uso del suelo.

Como se observa en el cuadro N° 1, la superficie se encuentra distribuida entre varias actividades siendo lo predominante la superficie ganadera. Con el auge de los sistemas silvopastoriles surge una virtual ampliación de la superficie, esta ampliación se debe al uso forestal y ganadero con pasturas implantadas.

Cuadro N° 1. Superficie operada y uso del suelo.

Uso del Suelo	Superficie	
	ha	%
Monte nativo	12,00	18
Forestación	9,00	14
Yerba mate	7,00	11
Maíz	0,50	1
Mandioca	0,50	1
Pastura natural	29,50	45
Pastura implantada	5,00	8
Caña de azúcar	0,50	1
Infraestructura	1,00	2
Total Operado	65,00	100
Silvopastoril	-5,00	-8
Total Sup.	60,00	92
Sup. Ganadera	34,50	53
Sup. Agrícola	17,00	26

1.2. Mano de obra.

La mano de obra es familiar y equivale a dos personas de trabajo permanente en la chacra, siendo la composición de la familia mayor a esa cantidad. La contratación transitoria de mano de obra es principalmente para la cosecha de la yerba mate o el raleo y tala raza de la

masa forestal. Esta contratación puede ser directa o indirecta en la yerba mate y generalmente indirecta en la forestación. Para la cosecha de yerba mate normalmente se pueden utilizar 2 jornales cada 1000 kg de hoja verde de yerba mate. Puede surgir la alternativa que parte de la cosecha de la yerba la realice el propio productor contratando tareferos. En el modelo se analiza la situación de contratación del servicio de cosecha y flete.

1.3. Composición del capital.

Como se observa en el cuadro N° 2 la composición del capital está distribuida entre diferentes rubros, correspondiéndole a la tierra el principal valor, el cual es una suma ponderada de los diferentes tipos de suelo de la chacra. En maquinarias, el tractor y la camioneta son los componentes de mayor valor. En el cuadro se consideró el valor de las plantaciones de yerba mate que haciende a \$ 43 mil, en cambio los \$ 60 mil de la masa forestal no son considerados en el cuadro.

Cuadro N° 2. Composición del capital.

Rubros	Capital		
	\$	\$/ha	%
Tierra	254.815	4.247	46
Mejoras	49.825	830	9
Maquinarias	96.855	1.614	18
Hacienda	93.750	1.563	17
Circulante	15.000	250	3
Plantaciones	43.050	718	8
Total	553.295	9.222	100

2. Actividad agrícola.

2.1. Producción de yerba mate.

En función de la tecnología aplicada (Cuadro N° 3), con una densidad de plantación media y rendimientos promedio de 5.000 kg/ha de hoja verde, se puede considerar a este modelo como de tecnología media. Para una mayor producción son necesarios otros manejos del suelo, manejo de planta y fertilización química que normalmente los productores no realizan. En este caso se realiza moderadamente una poda de limpieza luego de la cosecha y la incorporación de abonos cada 8 años (en el modelo se prorratea esta actividad). La pasada de arado tatú no es todos los años.

Cuadro N° 3. Labores en la plantación de yerba mate.

Labores maquinaria propia	Cant.	Insumos	Dosis
Pasada arado tatú	0,2		
Pasada mecánica de glifosato	1,0	Glifosato (l/ha)	3,5
Rastreada liviana	1,0		
Desmalezadora mecánica	1,0		
Distribución de materia orgánica	1,0	Materia orgánica (kg/ha)	1.000
Labores manuales	Cant.		
Control y ayuda en la cosecha	1,0		
Poda de limpieza	0,5		
Carpida selectiva	1,0		
Cosecha y flete	-		

Al cuadro anterior se le debe adicionar la cosecha y el flete, que en este caso son contratados. La comercialización del producto se hace en secaderos de yerba de la zona que generalmente se encuentran a no más de 50 km. Los gastos de comercialización son básicamente costos bancarios dado que los pagos están bancarizados por controles del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM). Los precios de venta están fijados por la anterior entidad o por el Ministerio de Agricultura de la Nación. Pero igualmente en ciertos años o etapas del año los precios no se cumplen dado que el precio de mercado no coincide con el fijado.

Los rendimientos promedios son de 5.000 kg, con mínimos de 4 mil y máximos de 7 mil según condiciones climáticas.

- **Extracción de nutrientes de la yerba mate.**

La producción de hoja verde de yerba mate genera extracciones de nutrientes, los cuales en este modelo son repuestos en un bajo porcentaje por medio de aportes de materia orgánica y de las precipitaciones (Cuadro N° 4). Los valores extraídos son en base a la composición de la materia prima cosechada y los precios de los nutrientes en base a la composición de los diferentes fertilizantes.

Cuadro N° 4. Valorización económica del balance de nutrientes en la producción de yerba mate.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	
Extracción						
Producción Yerba Mate	g Nutr/kg Hj.Verde		-11,33	-0,74	-8,79	
Reposición						
<u>Fertilización</u>						
Materia Orgánica	g Nutr/kg Fert		10,00	0,00	0,00	
<u>Precipitaciones</u>						
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Total
			\$	\$	\$	\$
Extracción						
Producción Yerba Mate	kg Hj.Verde/ha	5.000	-357	-29	-238	-624
Reposición						
<u>Fertilización</u>						
Materia Orgánica	kg Fert/ha	1.000	63	0	0	63
<u>Precipitaciones</u>						
Precipitaciones	mm	1.950	74	0	0	74
Balance	\$/ha		-220	-29	-238	-488
Superficie Yerba Mate	ha	7				
Balance	\$		-1.541	-206	-1.666	-3.414

Fuente: Datos de extracción de nutrientes Ing. Sosa Alberto EEA INTA Cerro Azul Misiones.

- **Margen bruto de la yerba mate.**

Como se observa en el cuadro N° 5, el margen de la yerba mate está fuertemente explicado por el costo de la cosecha y flete. El otro costo importante es el de la mano de obra familiar que para este resultado no se considera. Dado este alto peso de la cosecha es normal que algunos productores realicen la cosecha ayudados por personal contratado. Esto permite un alto ahorro pagando la mano de obra familiar. De esta forma el costo de la cosecha puede disminuir a la mitad. Pero esta actividad es fuertemente dependiente de la mano de obra de la familia y sus condiciones de salud para este pesado trabajo. En este caso, para la amortización de la plantación se consideró una vida útil de 30 años valorada a precio de mercado de las inmobiliarias.

Cuadro N° 5. Margen bruto de la yerba mate.

	\$/ha	\$/año	% GD
Ingreso Bruto	4.500,00	31.500	
Gasto Directo	3.181,53	22.271	
Labores culturales			
Combustibles	165,73	1.160	5%
Lubricantes	83,97	588	3%
Agroquímicos			
Glifosato	52,50	368	2%
Fertilizantes			
Materia orgánica	120,00	840	4%
Amortizaciones directas			
Plantación	232,33	1.626	7%
Cosecha y flete	2.500,00	17.500	79%
Comercialización	27,00	189	1%
Margen Bruto	1.318,47	9.229	

2.2. Producción forestal.

El análisis se basa en un productor que planta pinus elliotis, también es normal que se plante algo de eucaliptus y kiri. Para el modelo, se toma una producción de masa forestal a lo largo del ciclo de 228 t/ha de pinus de diferentes medidas.

Por ser una actividad particular para su análisis, a continuación se presentan las actividades de plantación y poda que se realizan a lo largo de un ciclo de 18 años. La plantación generalmente la realiza el productor plantando 1 hectárea cada 2 años. Además de las actividades de manejo, se deben agregar el raleo (a los 8, 10 y 13 años) y la tala raza, la cual es realizada por empresas contratadas (Cuadro N° 6).

Cuadro N° 6. Labores en la plantación forestal.

Labores maquinaria propia	Cant.	Insumos	Dosis
Preparación terreno	1	Hormiguicida (kg/ha)	3,5
Plantación	1	Plantines raíz desnuda (u/ha)	1.677
Control plantación	4	Hormiguicida (kg/ha)	1,5
Labores manuales	Cant.		
Poda selectiva	4		

- **Valor anual equivalente de la forestación.**

Con el fin de calcular un resultado anual de esta actividad, se calculó el valor anual equivalente (VAE) que permite su comparación con el resultado de otras actividades. La tasa que se utilizó fue la Libor más 2% (2,72%). El costo de plantación sin considerar la mano de obra familiar es de \$ 1800/ha, a los 2 años aproximadamente se cobra el subsidio forestal por

\$ 4 mil. El principal ingreso se da en el año del corte final, siendo aproximadamente \$ 16 mil/ha. Estos valores arrojan un VAE de \$ 957/ha/año.

3. Actividad ganadera.

Este modelo representa a un productor ganadero con una cantidad de cabezas mayor a la media de la provincia. Pero si se lo compara con otras regiones del país, su tamaño es muy bajo en cantidad de animales. En este caso el modelo es de ciclo completo con poco manejo de los servicios y destetes (con servicio continuo). Básicamente el rodeo cuenta con 17 vientres con recambios bajos del 10%. Los meses con ternero al pie son largos, lo que repercute en el porcentaje de destete que en este caso es del 50%. La mortandad es baja dado el continuo contacto del productor con los animales. Las cargas son de aproximadamente 0,84 EV/ha. El engorde de los novillos es de 0,37 kg/día vendiéndose los animales con 350-370 kg.

Cuadro N° 7. Composición del rodeo.

Categorías	Kg/cab	Cab
Vacas en servicio	400	17
Vaquillonas	350	5
Toros	500	1
Terneros/as	150	11
Novillos	300	9
Total		43

Cuadro N° 8. Coeficientes técnicos de la explotación ganadera.

Coeficientes técnicos	
Vientres en servicio	17
Reposición hembras	10%
Edad del primer servicio	24-30 meses
Mortandad de vacas	1%
Época de servicio	Continuo
Época de destete	Continuo
Porcentaje de destete	50%
Peso de destete	160
Peso venta novillo	370
GDP recría terneros	0,38
Carga animal	0,84 EV/ha

El sistema es pastoril, siendo predominantes las pasturas naturales, con algunas hectáreas implantadas con pasturas tropicales que pueden estar bajo un sistema silvopastoril. En las épocas secas de invierno, a los animales se los alimenta con caña de azúcar y algo de maíz y mandioca de producción de la chacra. En general, la suplementación de los animales no genera erogaciones de dinero para el productor, siendo el costo principalmente mano de obra familiar.

Cuadro N° 9. Suplementación.

Suplementación	Categorías	Cab	Época	Días	Kg/cab/día
Caña de azúcar	Todas	43	Junio-Septiembre	100	20
Sal Mineral	Todas	43	En el año	365	0,05

Si bien el manejo sanitario es medio-bajo, la alta incidencia de parásitos internos y externos junto con la vacunación de la aftosa y rabia genera un costo sanitario de \$ 23/cab.

Cuadro N° 10. Costo de la sanidad animal.

Sanidad	Categoría	Cab	Dosis	\$/dosis	\$	\$/cab
Aftosa	Todas	43	2	6,00	516,00	12,00
Mancha y Gangrena	Todas	11	1	0,90	9,90	0,23
Baños garrapaticidas y mosca (Butox)	Todas	43	2	0,70	60,20	1,40
Rabia	Todas	43	1	5,00	215,00	5,00
Brucelosis	Terneras	5	1	4,00	20,00	0,47
Control endoparásitos	Todas	25	3	1,50	112,50	2,62
Carbuncho	Todas	43	1	0,60	25,80	0,60
Control Mastitis	Vacas	17	0,50	3,00	25,50	0,59
Mineral y vitaminas	Todas	43	0,25	1,56	16,77	0,39
Curabichera		43	0,10	2,00	8,60	0,20
Total					1.010,27	23,49

Dado el bajo stock de cabezas, las ventas anuales son bajas con cambios frecuentes según la situación económica y productiva de la chacra. Para este modelo se estima una venta de 9 animales por año. Los precios corresponden a ventas directas dado que no hay mercados de referencia, como remates ferias. Como se observa en el cuadro N° 11, los principales ingresos provienen de la venta de los novillos y las terneras.

Cuadro N° 11. Comercialización anual de animales.

Comercialización de la producción						
Ventas de animales	Cant.	Peso (kg/cab.)	Época de venta	Destino	\$/kg.	\$
Novillos	4,50	370,00	Continuo	Empresas de la zona, otros productores	\$ 8,00	\$ 13.320,00
Terneras	2,50	160,00	Continuo	Empresas de la zona, otros productores	\$ 10,00	\$ 4.000,00
Vacas refugo	2,00	400,00	Continuo	Empresas de la zona	\$ 5,50	\$ 4.400,00
Toros refugo	0,15	500,00	Continuo	Empresas de la zona	\$ 6,00	\$ 441,00
Total	9,15					\$ 22.161,00

- **Extracción de nutrientes de la ganadería.**

La producción ganadera genera extracciones de nutrientes en menor cuantía que la producción yerbatera y además los aportes naturales del sistema permiten un balance de nutrientes positivo. Los valores de nutrientes extraídos son en base a la composición de los kg de animal exportados del sistema y los precios de los nutrientes en base a la composición de los diferentes fertilizantes.

Cuadro N° 12. Valorización económica del balance de nutrientes en la producción de carne.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	g Nutr/kg Supl		0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	83,96	-12,97	-4,78	-0,78	-1,18	-3,64	-23
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	kg Supl/ha	22,42	0,00	11,45	0,00	0,09	9,83	21
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.950,00	73,76	0,00	0,00	0,00	0,00	74
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		92,31	6,67	-0,78	-1,08	6,19	103
Superficie Ganadera	ha	35,00						
Balance	\$		3.231	234	-27	-38	217	3.616

- **Margen bruto de la ganadería.**

A continuación en el cuadro N° 13 se presenta el margen bruto de la ganadería. En éste se observa la baja incidencia de la suplementación y del mantenimiento de pasturas. La compra de animales es muy rara, esto se observa en productores mas capitalizados o que realizan invernada. Comparando este resultado con el de las actividades anteriores se observa que, si bien la ganadería ocupa una superficie importante, esta actividad no es la principal actividad de renta para la explotación. En parte esto se debe al pobre manejo del rodeo y a la poca intensificación con pasturas implantadas.

Cuadro N° 13. Margen bruto de la actividad ganadera.

	\$/ha	\$/año
Ingreso Bruto	642,35	22.161
Novillos	386,09	13.320
Terneras	115,94	4.000
Vacas refugo	127,54	4.400
Toros refugo	12,78	441
Costo Directo	222,96	7.692
Sanidad	29,28	1.010
Mantenimiento de pasturas	15,00	518
Suplementación	68,24	2.354
Mano de obra asalariada especifica	0,00	
Funcionamiento y mantenimiento de instalaciones	34,20	1.180
Amortizaciones directas	69,81	2.409
Gastos de comercialización y fletes	6,42	222
Margen Bruto	419,39	14.469

4. Resultado de la explotación.

Habiendo descripto las principales actividades de la explotación, a continuación se presenta el resultado general de la explotación. Para ello se incorporan los gastos de estructura del cuadro N° 14.

Cuadro N° 14. Gastos de estructura.

Conceptos		\$/año
Impuestos	Monotributo	2.328,00
	Inmobiliario	330,00
	Municipal	240,00
Movilidad		4.800,00
Honorarios Contables		600,00
Gastos de mantenimiento		1.762,50
Seguro vehículos		990,00
Total		11.050,50

Como se observa en el resultado global de la explotación (Cuadro N° 15), la misma presenta un resultado positivo a nivel de ingreso neto, pero este resultado no alcanza a pagar el costo de oportunidad de la mano de obra que en este caso representa a dos personas por un valor del salario de un peón rural. Esto genera una rentabilidad negativa para el capital invertido. Por lo tanto, al no alcanzar a cubrir el costo de oportunidad de la mano de obra explica el abandono de la chacra por parte de los integrantes más jóvenes de la familia en búsqueda de un trabajo en la ciudad.

Cuadro N° 15. Resultado de la explotación.

	\$/ha	\$/año
Margen Bruto Ganadería	419,39	14.469
Margen Bruto Yerba Mate	1.318,47	9.229
VAE Forestación	957,55	8.618
Autoconsumo		7.200
Margen Bruto Total	658,60	39.516
Gastos de Estructura	184,18	11.051
Resultado Operativo	474,43	28.466
Amortizaciones Indirectas	137,53	8.252
Ingreso Neto	336,90	20.214
Mano de obra familiar	1.141,56	68.494
Ingreso al Capital	-804,66	-48.280
Capital	8.998,22	539.893
Rentabilidad	-8,9%	-8,9%

5. Distribución de probabilidad.

Para el análisis de riesgo se seleccionaron aquellas variables que presentan incidencia en el resultado de la explotación y se les asignó respectivamente distribuciones triangulares (Cuadro N° 16).

Cuadro N° 16. Distribución triangular de las variables utilizadas en el análisis de riesgo.

VARIABLES DE RENDIMIENTO	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje destete	65	50	40
Peso destete ternero	200	160	140
Peso venta novillo	400	370	350
Rendimiento yerba mate	7.000	5.000	4.000
VARIABLES DE MERCADO	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	11,00	10,00	8,00
Precio vaca	7,00	5,50	4,00
Precio novillo	9,00	8,00	6,50
Precio yerba mate	1,00	0,90	0,75
Cosecha y Flete yerba mate	0,55	0,50	0,35

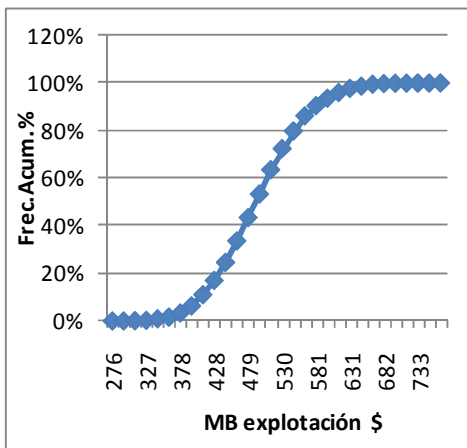
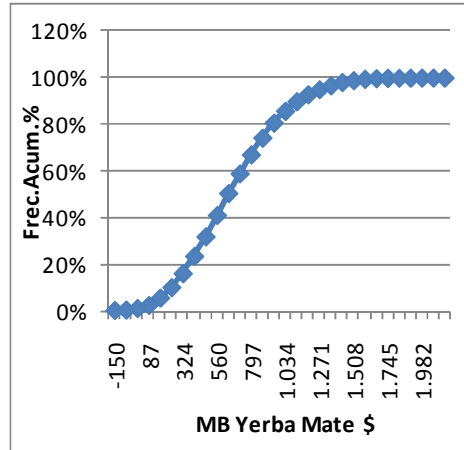
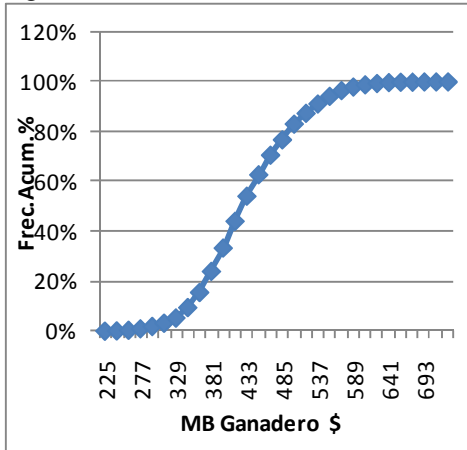
En el cuadro N° 17 se presentan los resultados de la simulación.

Cuadro N° 17. Valores máximo, mínimo y medio de las variables seleccionadas.

Variable dependiente	Máximo	Mínimo	Media	Varianza	Desv.Est.	Des./Media
Margen Bruto Ganadería	680,69	282,28	477,94	4.545,24	67,42	0,14
Margen Bruto Promedio	958,45	518,11	717,63	4.009,48	63,32	0,09
Margen Bruto Yerba Mate	3.301,73	298,79	1.535,85	187.415,27	432,91	0,28
Resultado Operativo	774,28	333,94	533,45	4.009,48	63,32	0,12

Del análisis de las frecuencias relativas acumuladas, surge la conclusión que en los cuatro resultados la probabilidad de un resultado negativo es cero o casi cero. Los motivos de dicho resultado se deben a que en el caso de la ganadería, no hay compras de animales ni grandes desembolsos de gastos como suplementación o mano de obra asalariada. En el caso de la yerba mate, surge similar conclusión principalmente porque la yerba mate todos los años tiene producción y los principales ingresos y egresos son proporcionales al rendimiento.

Figura N° 1. Frecuencia acumulada de los resultados analizados.



ANEXO VIII

MODELO FAMILIAR MIXTO GANADERO-YERBATERO

Ganadería de Cría. Sureste de la Provincia de Misiones

Lysiak, Emiliano - C.R. Misiones

El stock bovino provincial ha crecido en los últimos años explicado en parte por el desplazamiento de la frontera agrícola y por la introducción de nuevas técnicas de producción adaptadas a esta zona, como por ejemplo el sistema silvopastoril. Pero si bien se ha evidenciado un auge de la actividad, la ganadería siempre ha estado presente en las explotaciones de la provincia. Esta producción aún continúa siendo una actividad secundaria en la mayoría de las explotaciones, salvo algunas zonas en particular limitante con Corrientes y el surgimiento de grandes explotaciones ganaderas.

La mayoría de las explotaciones con bovinos de la provincia presentan en promedio 20 cabezas de ganado generalmente en un ciclo completo. La producción ganadera en general está presente en la superficie no agrícola o forestal y presenta una tecnología baja en el manejo, siendo en general considerada a la ganadería como una caja de ahorro frente a imprevistos.

Dado el bajo tamaño del rodeo promedio de las explotaciones, es difícil encontrar muchas explotaciones netamente ganaderas. En la siguiente descripción del modelo, se toma en cuenta una explotación que presenta una cantidad de cabezas superior al promedio de la provincia.

Los datos que a continuación se presentan surgen de la descripción de los sistemas productivos de Misiones (Gunther, Correa, Lysiak, 2008) más información recabada con extensionistas del INTA, datos censales y relevamiento de información con los productores ganaderos de la provincia.

El modelo analizado representa a una explotación mixta ganadera-yerbatera del sureste de la provincia de Misiones (zona V), que se puede encontrar en los municipios de Apóstoles, Azara y Tres Capones.

1. Descripción del sistema.

El sistema ganadero-yerbatero presente en la zona, corresponde a una explotación de 50 ha donde la gestión y mano de obra es familiar, la cual vive en la explotación. El régimen de tenencia es propiedad y es muy raro el arrendamiento. En explotaciones similares, puede surgir la alternativa que la mano de obra sea remunerada y el productor viva en una localidad cercana con un ingreso extrapredial. En el caso de darse esta situación, la capitalización de las explotaciones puede llegar a ser mayor que en el caso presentado. En esta zona predomina la producción yerbatera y ganadera siendo la mayoría de las explotaciones mixtas como lo es el caso analizado.

1.1. Superficie operada y uso del suelo.

Como se observa en el cuadro N° 1, la superficie se encuentra distribuida entre varias actividades siendo lo predominante la superficie ganadera. En los últimos años se observa el crecimiento de la implantación de pasturas tropicales y en algunos casos el desarrollo de sistemas silvopastoriles.

Cuadro N° 1. Superficie operada y uso del suelo.

Uso del Suelo	Superficie	
	ha	%
Monte nativo	5,00	10
Forestación	3,00	6
Yerba mate	7,00	14
Maíz	0,25	1
Mandioca	0,25	1
Pastura natural	31,00	62
Pastura implantada	2,00	4
Caña de azúcar	0,50	1
Infraestructura	1,00	2
Total Operado	50,00	100
Silvopastoril	-	0
Total Sup.	50,00	100
Sup. Ganadera	33,00	66
Sup. Agrícola	10,50	21

1.2. Mano de obra.

La mano de obra es familiar y equivale a dos personas de trabajo permanente en la chacra, siendo la composición de la familia mayor a esa cantidad. La contratación transitoria de

mano de obra es principalmente para la cosecha de la yerba mate. Esta contratación puede ser directa o indirecta. Para la cosecha de yerba mate normalmente se pueden utilizar 2 jornales cada 1000 kg de yerba mate. Puede surgir la alternativa que parte de la cosecha de la yerba la realice el propio productor contratando algunos tareferos. En el modelo que se analiza la situación es con contratación del servicio de cosecha y flete.

1.3. Composición del capital.

Como se observa en el cuadro N° 2 la composición del capital está distribuida entre diferentes rubros, siendo el principal el valor de la tierra, el cual es una suma ponderada de los diferentes tipos de suelo de la chacra. Dentro del rubro maquinarias, el tractor y la camioneta son los componentes de mayor valor. En el cuadro se tomó en cuenta el valor inmobiliario de mercado de las plantaciones de yerba mate.

Cuadro N° 2. Composición del capital.

Rubros	Capital		
	\$	\$/ha	%
Tierra	193.520	3.870	39
Mejoras	44.825	897	9
Maquinarias	127.203	2.544	26
Hacienda	74.400	1.488	15
Circulante	9.000	180	2
Plantaciones	43.050	861	9
Total	491.998	9.840	100

2. Actividad agrícola.

2.1. Producción de yerba mate.

En función de la tecnología aplicada (Cuadro N° 3), con una densidad de plantación baja-media y rendimientos promedio de 3.250 kg/ha de hoja verde, se puede considerar a este modelo como de tecnología baja. Para una mayor producción son necesarios otros manejos del suelo, plantaciones más jóvenes, mayor densidad, manejo de planta y fertilización química que normalmente los productores no realizan. En este caso la explotación realiza moderadamente una poda de limpieza luego de la cosecha pero no todos los años y la incorporación de abonos cada 8 años (en el modelo se prorratea esta actividad). La incorporación y el costo del abono orgánico es muy variable entre productores dependiendo

del acceso él. El mismo puede surgir de la chacra como estiércol, de los aserraderos de la zona o de los secaderos de yerba mate entre otras opciones.

Cuadro N° 3. Labores en la plantación de yerba mate.

Labores maquinaria propia	Cant.	Insumos	Dosis
Pasada arado tatú	0,33		
Pasada con tractor de glifosato	1,0	Glifosato (l/ha)	2,5
Rastreada liviana	1,0		
Desmalezadora mecánica	1,0		
Distribución de materia orgánica	1,0	Materia orgánica (kg/ha)	1.000
Labores manuales	Cant.		
Control y ayuda en la cosecha	1,0		
Poda de limpieza	0,5		
Limpieza en lineo (macheteado)	1,0		

Las labores que faltan en el cuadro anterior son la cosecha y el flete que en este caso son contratados. La comercialización del producto se hace en secaderos de yerba de la zona que generalmente se encuentran a no más de 25 km. Los gastos de comercialización son básicamente costos bancarios dado que los pagos están bancarizados por controles del INYM. Los precios de venta están fijados por la anterior entidad o por el Ministerio de Agricultura de la Nación. Pero igualmente en ciertos años o etapas del año los precios no se cumplen dado que el precio de mercado no coincide con el fijado, siendo en algunos casos mayor al precio oficial.

Los rendimientos promedios son de 3.250 kg, con mínimos de 2 mil y máximos de 5 mil según condiciones climáticas.

- **Extracción de nutrientes de la yerba mate.**

La producción de hoja verde de yerba mate genera extracciones de nutrientes, los cuales en este modelo son repuestos en un bajo porcentaje por medio de aportes de materia orgánica y de las precipitaciones (Cuadro N° 4). Los valores extraídos son en base a la composición de la materia prima cosechada y los precios de los nutrientes en base a la composición de los diferentes fertilizantes.

Cuadro N° 4. Valorización económica del balance de nutrientes en la producción de yerba mate.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	
Extracción						
Producción Yerba Mate	g Nutr/kg Hj.Verde		-11,33	-0,74	-8,79	
Reposición						
<u>Fertilización</u>						
Materia Orgánica	g Nutr/kg Fert		10,00	0,00	0,00	
<u>Precipitaciones</u>						
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Total
			\$	\$	\$	\$
Extracción						
Producción Yerba Mate	kg Hj.Verde/ha	3.250	-232	-19	-155	-406
Reposición						
<u>Fertilización</u>						
Materia Orgánica	kg Fert/ha	1.000	63	0	0	63
<u>Precipitaciones</u>						
Precipitaciones	mm	1.950	74	0	0	74
Balance	\$/ha		-95	-19	-155	-269
Superficie Yerba Mate	ha	7				
Balance	\$		-667	-134	-1.083	-1.884

Fuente: Datos de extracción de nutrientes Ing. Sosa Alberto EEA INTA Cerro Azul Misiones.

- **Margen bruto de la yerba mate.**

Como se observa en el cuadro N° 5, el margen de la yerba mate está fuertemente explicado por el costo de la cosecha y flete. El otro costo importante es el de la mano de obra familiar que para este resultado no se considera. Dado este alto peso de la cosecha, es normal que algunos productores realicen la cosecha ayudados por personal contratado. Esto permite un alto ahorro pagando la mano de obra familiar. De esta forma el costo de la cosecha puede disminuir a la mitad. Pero la cosecha por los productores depende fuertemente de la mano de obra de la familia y sus condiciones de salud para este pesado trabajo. Para la amortización de la plantación, en este caso se tomó el valor de mercado amortizado en 30 años.

Cuadro N° 5. Margen bruto de la yerba mate.

	\$/ha	\$/año	% GD
Ingreso Bruto	2.925,00	20.475	
Gasto Directo	2.413,98	16.898	
Labores culturales			
Combustibles	271,42	1.900	11%
Lubricantes	137,52	963	6%
Agroquímicos			
Glifosato	37,50	263	2%
Fertilizante			
Materia orgánica	120,00	840	5%
Cosecha		0	0%
Amortizaciones directas			
Plantación	205,00	1.435	8%
Cosecha y flete	1.625,00	11.375	67%
Comercialización	17,55	123	1%
Margen Bruto	511,02	3.577	

2.2. Producción forestal.

La actividad forestal en esta zona no es muy predominante, de igual forma las explotaciones suelen tener alguna pequeña superficie forestada. En el caso de darse algún nivel de forestación, ésta presenta menores niveles de producción, de manejo y ciclos más largos de corte, comparados con las zonas forestales del noroeste. El análisis se basa en un productor que planta pinus elliotis, también es normal que se plante algo de eucaliptus. Para el modelo, se toma una producción de masa forestal a lo largo del ciclo de 180 t/ha de pinus de diferentes medidas.

Por ser una actividad particular para su análisis, a continuación se presentan las actividades de plantación y poda que se realizan a lo largo de un ciclo de 20 años. Además de las actividades de manejo, se deben agregar el raleo (a los 9 y 14 años) y la tala raza, la cual la realiza empresas contratadas (Cuadro N° 6).

Cuadro N° 6. Manejo forestal.

Labores maquinaria propia	Cant.	Insumos	Dosis
Preparación terreno	2	Hormiguicida (kg/ha)	3,5
Plantación	1	Plantines raíz desnuda (u/ha)	1.495
Control plantación	3	Hormiguicida (kg/ha)	1,5
Labores manuales	Cant.		
Poda selectiva	2		

- **Valor anual equivalente de la forestación.**

Con el fin de calcular un resultado anual de esta actividad se calculó el VAE, este resultado puede ser comparado con el resultado de las otras actividades. La tasa que se utilizó fue la Libor más 2% (2,72%). El costo de plantación sin considerar la mano de obra familiar es de \$ 1900/ha, a los 2 años aproximadamente se cobra el subsidio forestal por \$ 4 mil. El principal ingreso se da en el año del corte final, siendo aproximadamente \$ 15 mil/ha. Estos valores arrojan un VAE de \$ 727/ha/año.

3. **Actividad ganadera.**

Este modelo representa a un productor ganadero con una cantidad de cabezas superior a la media de la provincia. Pero si se lo compara con otras regiones del país, su tamaño es muy bajo en cantidad de animales. En este caso el modelo es de cría con servicio continuo y poco manejo de los destetes. Básicamente el rodeo cuenta con 21 vientres con recambios bajos del 10%. Los meses con ternero al pie son largos, lo que repercute en el porcentaje de destete que en este caso es del 50%. La mortandad es baja dado el continuo contacto del productor con los animales, aunque algunos brotes de enfermedad pueden disminuir el rodeo. Las cargas son de aproximadamente 0,75 EV/ha. Normalmente el productor tiene destetes largos vendiendo terneros de 150 a 180 kg.

Cuadro N° 7. Composición del rodeo.

Categorías	Kg/cab	Cab
Vacas en servicio	400	21
Vaquillonas	300	7
Toro	500	1
Terneros/as	150	5
Total		34

Cuadro N° 8. Coeficientes técnicos de la explotación ganadera.

Coeficientes técnicos	
Grupo racial predominante	Mixto
Vientres en servicio	21
Reposición hembras	10%
Edad del primer servicio	24-30 meses
Mortandad de vacas	2%
Época de servicio	Continuo
Época de destete	Continuo
Porcentaje de destete	50%
Peso de destete	160
Carga animal	0,75 EV/ha

El sistema es pastoril, siendo predominantes las pasturas naturales, con algunas hectáreas implantadas con pasturas tropicales. En las épocas secas de invierno, a los animales se los alimenta con caña de azúcar y algo de maíz y mandioca de propia producción. En general, la suplementación de los animales no genera erogaciones de dinero para el productor, siendo el costo principalmente mano de obra familiar.

Cuadro N° 9. Suplementación.

Suplementación	Categorías	Cab	Época	Días	Kg/cab/día
Caña de azúcar	Todas	34	Junio-Septiembre	100	15,44
Sal Mineral	Todas	34	En el año	365	0,05

Si bien el manejo sanitario es medio-bajo, la alta incidencia de parásitos internos y externos junto con la vacunación de la aftosa genera un costo sanitario por cabeza de \$ 18.

Cuadro N° 10. Costo de la sanidad animal.

Sanidad	Categoría	Cab	Dosis	\$/dosis	\$	\$/cab
Aftosa	Todas	34	2	6,00	408,00	12,00
Mancha y Gangrena	Todas	5	1	0,90	4,50	0,13
Baños garrapaticidas y mosca (Butox)	Todas	34	2	0,70	47,60	1,40
Rabia	Todas	34	0	5,00	0,00	0,00
Brucelosis	Terneras	7	1	4,00	28,00	0,82
Control endoparásitos	Todas	12	3	1,50	54,00	1,59
Carbunco	Todas	34	1	0,60	20,40	0,60
Control Mastitis	Vacas	21	0,50	3,00	31,50	0,93
Mineral y vitaminas	Todas	34	0,25	1,56	13,26	0,39
Curabichera		34	0,10	2,00	6,80	0,20
Total					614,06	18,06

Dado el bajo stock de cabezas, las ventas anuales son bajas con cambios frecuentes según la situación económica y productiva de la chacra. Para este modelo se estima una venta de 10 animales por año. Los precios corresponden a ventas directas dado que no hay mercados de referencia, como remates ferias. Como se observa en el cuadro N° 11, los principales ingresos provienen de la venta de terneros y terneras.

Cuadro N° 11. Comercialización anual de animales.

Ventas de animales	Cant.	Peso (kg/cab.)	época de venta	Destino	\$/kg.	\$
Terneros	5	160	Continuo	Empresas de la zona, otros productores	\$ 10,00	\$ 8.000,00
Terneras	3	160	Continuo	Empresas de la zona, otros productores	\$ 10,00	\$ 4.800,00
Vacas refugo	2	400	Continuo	Empresas de la zona	\$ 5,50	\$ 4.400,00
Toros refugo	0,14	500	Continuo	Empresas de la zona	\$ 6,00	\$ 428,57
Total	10,14					\$ 17.628,57

- **Extracción de nutrientes de la ganadería.**

Cuadro N° 12. Valorización económica del balance de nutrientes en la producción de carne.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	g Nutr/kg Supl		0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	65,19	-10,07	-3,71	-0,60	-0,91	-2,83	-18
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	kg Supl/ha	18,80	0,00	9,60	0,00	0,08	8,24	18
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.950,00	73,76	0,00	0,00	0,00	0,00	74
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		95,21	5,89	-0,60	-0,83	5,42	105
Superficie Ganadera	ha	33,00						
Balance	\$		3.142	194	-20	-28	179	3.468

La producción ganadera genera extracciones de nutrientes en menor cuantía que la producción yerbatera y además los aportes naturales del sistema permiten un balance de nutrientes positivo. Los valores de nutrientes extraídos son en base a la composición de los kg de animal exportados del sistema y los precios de los nutrientes en base a la composición de los diferentes fertilizantes.

- **Margen bruto de la ganadería.**

A continuación en el cuadro N° 13 se presenta el margen bruto de la ganadería. En este caso se observa la baja incidencia de la suplementación y del mantenimiento de pasturas. La compra de animales es muy rara, esto se observa en productores mas capitalizados o que realizan invernada. Comparando este resultado con el de las actividades anteriores se observa que, si bien la ganadería ocupa una superficie importante, esta actividad no genera el mayor margen bruto de la explotación. En parte esto se debe al pobre manejo del rodeo y a la poca intensificación con pasturas implantadas.

Cuadro N° 13. Margen bruto de la actividad ganadera.

	\$/ha	\$/año
Ingreso Bruto	534,20	17.629
Terneros	242,42	8.000
Terneras	145,45	4.800
Vacas refugo	133,33	4.400
Toros refugo	12,99	429
Costo Directo	179,10	5.910
Sanidad	18,61	614
Mantenimiento de pasturas	15,00	495
Suplementación	56,41	1.862
Mano de obra asalariada especifica	0,00	
Mantenimiento de instalaciones	29,70	980
Amortizaciones directas	54,05	1.784
Gastos de comercialización y fletes	5,34	176
Margen Bruto	355,10	11.718

4. Resultado de la explotación.

Habiendo descripto las principales actividades de la explotación, a continuación se presenta un resultado general de la explotación. Para ello se incorporan los gastos de estructura del cuadro N° 14.

Cuadro N° 14. Gastos de estructura.

Conceptos		\$/año
Impuestos	Monotributo	1.416,00
	Inmobiliario	275,00
	Municipal	200,00
Movilidad		3.000,00
Honorarios Contables		600,00
Gastos de mantenimiento		1.762,50
Total		7.253,50

Como se observa en el resultado global de la explotación (Cuadro N° 15), la misma presenta un resultado levemente positivo a nivel de ingreso neto, quedando sin pagar la mano de obra familiar y el capital. Esto genera una rentabilidad negativa para el capital invertido. Por lo tanto, al no alcanzar a cubrir el costo de oportunidad de la mano de obra explica el abandono de la chacra por parte de los integrantes más jóvenes de la familia en búsqueda de un trabajo en la ciudad o la búsqueda de un ingreso extrapredial, lo cual es frecuente en estas explotaciones.

Cuadro N° 15. Resultado global de la explotación.

	\$/ha	\$/año
Margen Bruto Ganadería	355,10	11.718
Margen Bruto Yerba Mate	511,02	3.577
VAE Forestación	727,03	2.181
Autoconsumo		3.600
Margen Bruto Total	421,53	21.076
Gastos de Estructura	145,07	7.254
Resultado Operativo	276,46	13.823
Amortizaciones Indirectas	165,75	8.288
Ingreso Neto	110,70	5.535
Mano de obra familiar	1.369,87	68.494
Ingreso al Capital	-1.259,17	-62.958
Capital	9.839,96	491.998
Rentabilidad	-12,8%	-12,8%
Ingreso extra predial		19.200

5. Distribución de probabilidad.

Para el análisis de riesgo se eligieron las principales variables que presentan incidencia en el resultado de la explotación, a dichas variables se les asignó distribuciones triangulares (Cuadro N° 16).

Cuadro N° 16. Distribución triangular de las variables utilizadas en el análisis de riesgo.

VARIABLES DE RENDIMIENTO	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje destete	65	50	40
Peso destete ternero	200	160	140
Rendimiento yerba mate	5.000	3.250	2.000
VARIABLES DE MERCADO	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	11,00	10,00	8,00
Precio vaca	7,00	5,50	4,00
Precio yerba mate	1,00	0,90	0,75
Cosecha y Flete yerba mate	0,55	0,50	0,35

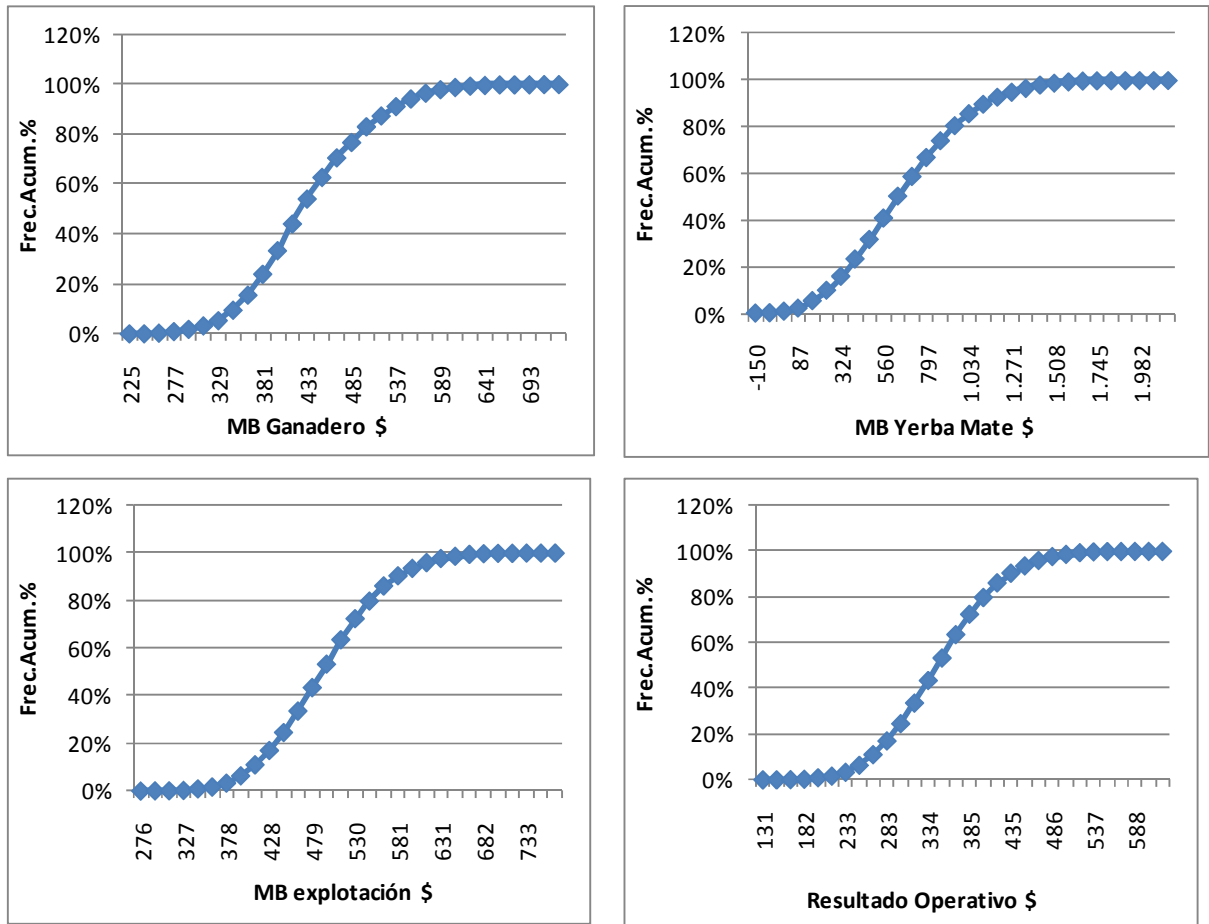
En el cuadro N° 17 se presentan los resultados de la simulación.

Cuadro N° 17. Valores máximo, mínimo y medio de las variables seleccionadas.

VARIABLE DEPENDIENTE	Máximo	Mínimo	Media	Varianza	Desv.Est.	Des./Media
Margen Bruto Ganadero	719,46	216,47	424,54	5.079,94	71,27	0,17
Margen Bruto Promedio	758,06	267,75	483,54	4.369,56	66,10	0,14
Margen Bruto Yerba Mate	2.100,15	-189,75	626,62	112.858,44	335,94	0,54
Resultado operativo	612,99	122,68	338,47	4.369,56	66,10	0,20

Del análisis de las frecuencias relativas acumuladas, surge la conclusión que en los cuatro resultados la probabilidad de un resultado negativo es cero o casi cero. Los motivos de dicho resultado se deben a que en el caso de la ganadería, no hay compras de animales ni grandes desembolsos de gastos como suplementación o mano de obra asalariada. En el caso de la yerba mate, surge similar conclusión principalmente porque la yerba mate todos los años tiene producción y los principales ingresos y egresos son proporcionales al rendimiento.

Figura N° 1. Frecuencia acumulada de los resultados analizados.



ANEXO IX

MODELO FAMILIAR CRÍA PURA Centro Norte de la Provincia de Entre Ríos

Rodríguez, Mabel - C.R. Entre Ríos

Los datos que se evalúan en este modelo, surgen de la información recabada con profesionales del área de extensión de la EEA Paraná, del análisis de datos censales y del relevamiento de información en talleres de referentes ganaderos de la provincia de Entre Ríos.

1. Descripción del sistema.

El sistema ganadero representativo del centro-norte de la provincia de Entre Ríos (zona XIII que abarca los departamentos de Federal, Feliciano y La Paz), tiene una superficie productiva de 500 ha donde se desarrolla la actividad de cría bovina en el 100% de la superficie. Esta actividad se caracteriza por una aplicación de tecnologías de insumo y proceso que es de media a baja.

Es un sistema familiar, donde la gestión está a cargo del propietario y tiene un asesoramiento mínimo. La forma organizativa es unipersonal. El lugar de residencia del productor y su familia es en la ciudad más próxima. No tiene ingresos extraprediales.

1.1. Régimen de tenencia y superficie operada.

Régimen	Superficie	
	ha	%
Superficie Total	500	100
En propiedad	500	100
En arrendamiento	0	0

Superficie	Superficie		
	ha	%	%
Superficie Total	500	100	
Desperdicio	0	0	
Superficie Operada	500	100	100
Ovinos	0		0
Bovinos	500		100

1.2. Recurso forrajero.

La actividad ganadera se realiza sobre 100% de campo natural. Se ajusta la carga animal de los potreros de acuerdo a la disponibilidad de forraje, se deja alrededor del 10% de excedente de forraje como margen de seguridad.

Recurso	Superficie	
	ha	%
Superficie Operada	500	100
Campo Natural	500	100
Pastura	0	0
Verdeo	0	0

1.3. Mano de obra.

La mano de obra asalariada está compuesta por 1 peón y además contrata 100 jornales por año. La mano de obra familiar es equivalente a 1 encargado.

1.4. Composición del capital.

Cuenta con 8 potreros de 63 ha/potrero en promedio y 1 aguada completa. Además el aprovisionamiento de agua es por tajamares y fuentes naturales como arroyos. Tiene 1 corral completo de 950 m², 2 mangas y 1 cargador. La parte edilicia está compuesta por 1 casa habitación de 240 m² y 1 galpón de 300 m². Con respecto a las maquinarias, dispone de 1 camioneta gasolera (2003), 1 acoplado de 3 toneladas, 1 tractor de 120 HP (1998) y 1 desmalezadora de 2 hélices (1993).

Rubros	Capital		
	\$	\$/ha total	%
Tierra	4.100.000	8.200	71,49
Hacienda Bovina	754.772	1.510	13,16
Mejoras	507.474	1.015	8,85
Maquinarias	215.325	431	3,76
Circulante	156.876	314	2,74
Total	5.734.447	11.470	100

2. Descripción y resultados de las actividades.

2.1. Actividad ganadera con bovinos.

2.1.1. Orientación de la producción.

Se desarrolla únicamente la actividad de cría vacuna, se trata de una ganadería extensiva.

Las razas utilizadas son las británicas y sus cruza (Aberdeen Angus y Hereford).

2.1.2. Composición del rodeo.

Categorías	Existencia	Ventas	Compras
Vacas de cría	198		
Vacas CUT (cría último ternero)	40		
Total de vientres	238		
Terneras (destete a 1 año)	59	18	
Terneros (destete a 1 año)	0	77	
Vaquillonas 1-2 años	49	8	
Vaquillonas 2-3 años	1	2	
Toros	8		2
Toros para faena		2	
Vacas refugadas		25	
Vacas en engorde	17	17	
Total	372	149	2

2.1.3. Tecnología.

- Manejo.

El servicio es estacionado en primavera, la duración del servicio es de 3 meses (de octubre a diciembre). El entore de la vaquillona es a los 27 meses en el servicio de primavera, previa selección de las vaquillonas de reposición por peso. Palpación en la misma fecha del destete, para separar vacas vacías de preñadas. Selección de las vacas vientres por fertilidad. El destete es convencional, el cual se realiza en 1 mes (marzo).

Se vende todo al destete, salvo las terneras más pesadas que se recrían para la reposición de vientres. El peso promedio de destete es en machos 165 kg/cab y en hembras 155 kg/cab. Las vacas CUT se apartan del rodeo previo al servicio, una parte se engorda a campo y se vende como gorda y la otra parte se vende como vaca invernada.

- Principales coeficientes técnicos.

Los vientres en servicio son 198 cab, el porcentaje de toros es 4% y el porcentaje de reposición de las hembras es 20%. El porcentaje de preñez es 73%, la merma preñez destete es 8% y el porcentaje de destete es 66%. La mortandad en adultos es 2%. De la vaca refugo, el 52% sale como vaca invernada y el 48% restante se vende como vaca gorda.

- Plan sanitario.

El calendario sanitario consiste en las vacunas obligatorias (aftosa y brucelosis) y se aplican las vacunas contra carbunco y policlostridiales. También se controlan los parásitos internos con 4 dosis a la reposición y baños garrapaticidas de acuerdo a recomendaciones de SENASA según zonas. En general se revisan clínicamente los toros.

- Estrategia de suplementación.

La única suplementación que se realiza es la mineral (ceniza de hueso y sal), en promedio se suministra el 33% de los requerimientos de todas las categorías (24,6 g/día/cab).

- Recursos forrajeros.

Recurso	Superficie ocupada (ha)	Tiempo de ocupación (meses)	Superficie efectiva (ha)	Receptividad media (EV/ha/día)
Campo Natural	500	12	500	0,65
Total anual	500		500	

2.1.4. Comercialización de la producción.

Entre los canales de comercialización más importantes se encuentran la venta en remate feria, en menor medida la venta directa a frigoríficos y otros productores (en el caso de la invernada).

Categorías	Cantidad (cab)	Peso (kg/cab)	Época de venta	Destino	Precio (\$/kg)	Gastos de Comercialización
Terneras	18	155	Otoño	Invernada	11,5	3%
Terneros	77	165	Otoño	Invernada	12,5	3%
Vaquillas 1-2 años	8	280	Otoño	Consumo	11,5	3%
Toros para faena	2	500	Otoño	Manufactura	7,0	3%
Vacas de descarte	25	330	Otoño	Manuf/Invern	6,0	3%
Vacas gordas	17	420	Otoño	Consumo	7,0	3%

2.1.5. Margen bruto de la cría bovina.

Ingresos:	\$/año
Terneras (destete a 1 año)	31.322
Terneros (destete a 1 año)	155.048
Vaquillonas 1-2 años	21.864
Vaquillonas 2-3 años	20.486
Toros para faena	6.790
Vacas refugadas	40.333
Vacas en engorde	53.180
Ingreso bruto	324.972
Egresos:	\$/año
Mano de obra temporaria y familiar	12.901
Sanidad	7.688
Suplementación mineral	3.137
Compra hacienda bovina	20.000
Egresos comercialización	17.274
Egreso directo	61.000
Margen bruto bovino	263.972
Margen bruto bovino (\$/ha)	528
Retorno por peso gastado (\$/\$)	4,03

3. Balance de nutrientes.

El balance es positivo en 65 \$/ha debido en gran medida por la reposición natural de nitrógeno. En estos suelos la carencia de fósforo es importante, y si no se cubren los requerimientos del animal con suplementación mineral los índices productivos caen. En este caso, la suplementación mineral no es completa y se registra un déficit de este nutriente.

En el cuadro siguiente se observa la estimación del balance de nutrientes correspondiente al sistema productivo.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	g Nutr/kg Supl		0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	67,00	-10,35	-3,81	-0,62	-0,94	-2,91	-19
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	kg Supl/ha	6,63	0,00	3,39	0,00	0,03	2,91	6
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.200,00	45,39	0,00	0,00	0,00	0,00	45
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		66,56	-0,42	-0,62	-0,91	0,00	65
Superficie Ganadera	ha	500,00						
Balance	\$		33.282	-212	-309	-455	1	32.307

4. Resultados del establecimiento.

4.1. Resultado productivo del establecimiento.

La carga animal es de 0,58 EV/ha, donde el 100% corresponde a los vacunos. La producción sobre la superficie total del establecimiento es de 67 kg de carne vacuna por hectárea.

4.2. Resultado económico del establecimiento.

- Costos indirectos.

Gastos de Estructura	\$/año
Peón general	42.520
Asistencia técnica veterinaria	2.400
Electricidad	3.600
Gastos administrativos	4.320
Gastos de movilidad	9.600
Impuestos y tasas	6.000
Patentes y seguro (autom. y maquin.)	3.600
Conservación mejoras fundiarias	5.075
Conservación maquinaria y rodados	5.383
Gastos varios	5.997
Total	88.495

Amortizaciones	\$/año
Amortización mejoras fundiarias	9.797
Amortización maquinaria y rodados	15.263
Total	25.060

Costos de oportunidad	\$/año
Del productor/propietario	54.565
Total	54.565

- Resultados.

Indicador	\$	\$/ha
Ingresos brutos de la actividad bovina	324.972	650
Egresos directos de la actividad bovina	61.000	122
Margen bruto de la actividad bovina	263.972	528
Margen bruto ganadero	263.972	528
Egresos fijos efectivos	88.495	177
Resultado operativo	175.477	351
Amortizaciones	25.060	50
Ingreso neto	150.417	301
Retribución mano de obra familiar	54.565	109
Ingreso al capital	95.852	192
Capital operado	5.815.048	11.630
Rentabilidad con tierra	1,65 %	
Rentabilidad sin tierra	5,59 %	

5. Distribución de probabilidades.

5.1. Variables seleccionadas.

Se construyeron distribuciones triangulares con valores mínimos, más frecuentes y máximos que pueden tomar las variables seleccionadas, a saber:

Variables de Rendimiento	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje preñez	0,90	0,74	0,60
Peso destete ternero	180,0	165,0	130,0
Cantidad vaca gorda	35	17	0
Peso venta vaca gorda	470,0	430,0	400,0

VARIABLES DE MERCADO	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	14,50	12,50	9,00
Precio vaca gorda	9,50	7,50	5,00

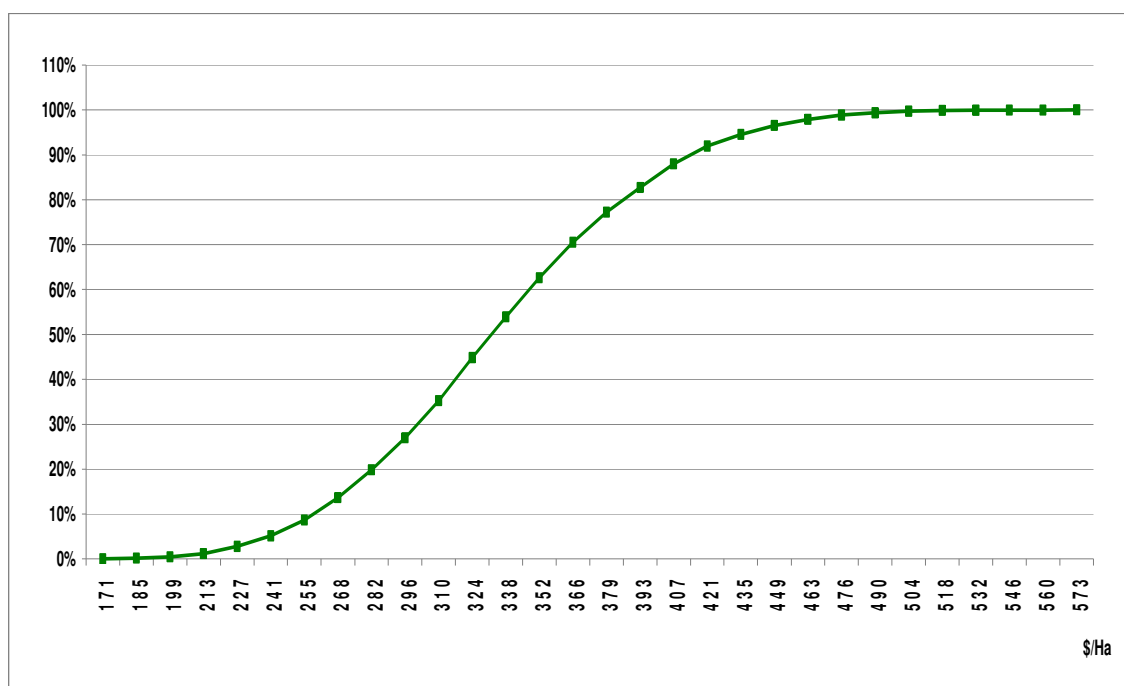
Se agregaron correlaciones entre las siguientes variables:

VARIABLES	Correlación
Peso destete ternero/Peso vaca gorda	0,75
Precio ternero/Precio vaca gorda	0,86

5.2. Frecuencia acumulada del resultado operativo.

En la Figura 1 se observan los resultados operativos expresados por unidad de superficie con sus frecuencias acumuladas, producto de la simulación realizada.

Figura 1. Frecuencia acumulada de los resultados operativos.



Resumen del análisis de riesgo:

Estadística del resultado operativo		
Máximo	\$/ha	566,57
Mínimo	\$/ha	164,45
Media	\$/ha	327,67
Desvío Estándar	\$/ha	60,0
D.E./Media	%	18,3
Probabilidad del resultado operativo		
Resultado negativo	%	0,0
Resultado menor a la media	%	54,0

ANEXO X

MODELO FAMILIAR CRÍA MIXTO CON OVINOS

Centro Norte de la Provincia de Entre Ríos

Rodríguez, Mabel - C.R. Entre Ríos

Los datos que se evalúan en este modelo, surgen de la información recabada con profesionales del área de extensión de la EEA Paraná, del análisis de datos censales y del relevamiento de información en talleres de referentes ganaderos de la provincia de Entre Ríos.

1. Descripción del sistema.

El sistema ganadero representativo del centro-norte de la provincia de Entre Ríos (zona XIII que abarca los departamentos de Federal, Feliciano y La Paz), tiene una superficie productiva de 500 ha donde se desarrollan en forma conjunta las actividades de cría bovina y cría ovina. La primera opera sobre el 72% de la superficie, mientras que el ovino ocupa el 28% restante de la superficie. Estas actividades se caracterizan por una aplicación de tecnologías de insumo y proceso que es de media a baja.

Es un sistema familiar, donde la gestión está a cargo del propietario y tiene un asesoramiento mínimo. La forma organizativa es unipersonal. El lugar de residencia del productor y su familia es en la ciudad más próxima. No tiene ingresos extraprediales.

1.1. Régimen de tenencia y superficie operada.

Régimen	Superficie	
	Ha	%
Superficie Total	500	100
En propiedad	500	100
En arrendamiento	0	0

Superficie	Superficie		
	Ha	%	%
Superficie Total	500	100	
Desperdicio	0	0	
Superficie Operada	500	100	100
Ovino	142		28
Bovinos	358		72

1.2. Recurso forrajero.

La actividad ganadera se realiza sobre 100% de campo natural. Se ajusta la carga animal de los potreros de acuerdo a la disponibilidad de forraje, se deja alrededor del 10% de excedente de forraje como margen de seguridad.

Recurso	Superficie	
	ha	%
Superficie Operada	500	100
Campo Natural	500	100
Pastura	0	0
Verdeo	0	0

1.3. Mano de obra.

La mano de obra asalariada está compuesta por 1 peón y además contrata 150 jornales por año. La mano de obra familiar es equivalente a 1 encargado.

1.4. Composición del capital.

Cuenta con 8 potreros de 66 ha/potrero en promedio, 12 tranqueras, 1 manga y 1 corral completo de 1300 mt². Dispone de alambrados perimetral 9.000 m e interno 6.000 m y 1 aguada completa. El aprovisionamiento de agua también es por tajamares y fuentes naturales como arroyos. La parte edilicia está compuesta por 1 casa habitación de 240 mt² y 1 galpón más tinglado que suman 300 mt². Con respecto a las maquinarias, dispone de 1 camioneta gasolera (2003), 1 acoplado de 3 toneladas, 1 tractor de 120 HP (1998) y 1 desmalezadora de 2 hélices (1993).

Rubros	Capital		
	\$	\$/ha total	%
Tierra	4.100.000	8.200	72,16
Hacienda Bovina y Ovina	774.772	1.550	13,64
Mejoras	507.474	1.015	8,93
Maquinarias	215.325	431	3,79
Circulante	83.477	167	1,47
Total	5.681.048	11.363	100

2. Descripción y resultados de las actividades.

2.1. Actividad ganadera con bovinos y ovinos.

2.1.1. Orientación de la producción.

Se desarrolla la actividad de cría bovina combinada con ovinos, se trata de una ganadería extensiva. Las razas utilizadas en bovinos son las británicas y sus cruza (Aberdeen Angus y Hereford) y en ovinos son Romney Marsh, Corriedale, Ideal, Hampshire Down.

2.1.2. Composición del rodeo y la majada.

Categorías del rodeo	Existencia	Ventas	Compras
Vacas de cría	140		
Vacas CUT (cría último ternero)	28		
Total de vientres	168		
Terneras (destete a 1 año)	37	17	
Terneros (destete a 1 año)	0	54	
Vaquillonas 1-2 años	35	1	
Vaquillonas 2-3 años	0	2	
Toros	5		2
Toros para faena		2	
Vacas refugadas		16	
Vacas en engorde	14	14	
Total	260	106	2
Categorías de la majada	Existencia	Ventas	Compras
Ovejas	400	76	
Corderos destetados	1	142	
Corderas destetadas	98	45	
Borregas DL y 2D	88	5	
Borregas 4D	0	3	
Carneros	18	4	4
Total	605	275	4

2.1.3. Tecnología.

- Manejo.

El servicio es estacionado en primavera, la duración del servicio es de 3 meses (de octubre a diciembre). El entore de la vaquillona es a los 27 meses en el servicio de primavera, previa selección de las vaquillonas de reposición por peso. Palpación en la misma fecha del destete, para separar vacas vacías de preñadas. Selección de las vacas vientres por fertilidad. El destete es convencional, el cual se realiza en un sólo mes (marzo).

Se vende todo al destete, salvo las terneras más pesadas que se crían para la reposición de vientres. El peso promedio de destete es en machos 165 kg/cab y en hembras 155 kg/cab. Las vacas CUT se apartan del rodeo previo al servicio, una parte se engorda a campo y se vende como gorda y la otra parte se vende como vaca invernada.

- Principales coeficientes técnicos.

Los vientres en servicio son 168 cab, el porcentaje de toros es 4% y el porcentaje de reposición de las hembras es 20%. El porcentaje de preñez es 73%, la merma preñez destete es 8% y el porcentaje de destete es 66%. La mortandad en adultos es 2%. De la vaca refugo, el 52% sale como vaca invernada y el 48% restante se vende como vaca gorda.

- Plan sanitario.

El calendario sanitario consiste en las vacunas obligatorias (aftosa y brucelosis) y se aplican las vacunas contra carbunco y policlostridiales. También se controlan los parásitos internos con 4 dosis a la reposición y baños garrapaticidas de acuerdo a recomendaciones de SENASA según zonas. En general se revisan clínicamente los toros.

- Estrategia de suplementación.

La única suplementación que se realiza es la mineral (ceniza de hueso y sal), en promedio se suministra el 33% de los requerimientos de todas las categorías vacunas (24,6 g/día/cab).

- Recursos forrajeros.

La inclusión de los ovinos en los rodeos de cría vacuna en el campo natural con monte contribuye a mejorar la receptividad en 0,03 EV/ha.

Recurso	Superficie ocupada (ha)	Tiempo de ocupación (meses)	Superficie efectiva (ha)	Receptividad media (EV/ha/día)
Campo Natural	500	12	500	0,68
Total anual	500		500	

2.1.4. Comercialización de la producción.

Entre los canales de comercialización más importantes se encuentra la venta en remate feria, en menor medida la venta directa a frigoríficos y otros productores (en el caso de la invernada). Los ovinos se vendan en la puerta del establecimiento.

- Venta de animales bovinos.

Categorías	Cantidad (cab)	Peso (kg/cab)	Época de venta	Destino	Precio (\$/kg)	Gastos de Comercialización
Terneras	17	155	Otoño	Invernada	11,5	3%
Terneros	54	165	Otoño	Invernada	12,5	3%
Vaquillas 1-2 años	1	280	Otoño	Consumo	11,5	3%
Toros para faena	2	500	Otoño	Manufactura	7,0	3%
Vacas de descarte	16	330	Otoño	Manuf/Invern	6,0	3%
Vacas gordas	14	430	Otoño	Consumo	7,5	3%

- Venta de animales ovinos.

Categorías	Cantidad (cab)	Peso (kg/cab)	Época de venta	Destino	Precio (\$/kg)	Gastos de Comercialización
Corderas	45	24	Fin de año	Consumo	12	3%
Corderos	142	25	Fin de año	Consumo	12	3%
Borregas DL y 2D	5	36	Fin de año	Consumo	10	3%
Borregas 4D	3	38	Fin de año	Consumo	10	3%
Carneros	4	55	Fin de año	Consumo	4	3%
Ovejas	76	45	Fin de año	Consumo	6	3%

2.1.5. Margen bruto de las actividades.

Margen bruto bovino	
Ingresos:	\$/año
Terneras (destete a 1 año)	29.393
Terneros (destete a 1 año)	108.034
Vaquillonas 1-2 años	3.123
Vaquillonas 2-3 años	6.829
Toros para faena	6.790
Vacas refugadas	30.730
Vacas en engorde	43.796
Ingreso bruto	228.694
Egresos:	\$/año
Mano de obra temporaria y familiar	15.434
Sanidad	6.617
Suplementación mineral	2.190
Compra hacienda bovina	20.000
Gastos comercialización	12.373
Egreso directo	56.614
Margen bruto bovino	172.081
Margen bruto bovino (\$/ha)	480
Retorno por peso gastado (\$/\$)	3,04

Margen bruto ovino	
Ingresos:	\$/año
Ovejas	20.520
Corderos	42.600
Corderas	12.960
Borregas DL y 2D	1.750
Borregas 4D	1.200
Carneros	800
Total ingresos por venta carne ovina	79.830
Total ingresos por venta lana	23.530
Ingreso bruto	103.360
Egresos:	\$/año
Mano de obra temporaria y familiar	6.100
Sanidad	2.854
Suplementación mineral	816
Esquila	3.023
Compra hacienda ovina	4.000
Gastos comercialización	5.054
Egreso directo	21.846
Margen bruto ovino	81.514
Margen bruto ovino (\$/ha)	576
Retorno por peso gastado (\$/\$)	3,73

3. Balance de nutrientes.

El balance es positivo en 59 \$/ha debido en gran medida por la reposición natural de nitrógeno. En estos suelos la carencia de fósforo es importante, y si no se cubren los requerimientos del animal con suplementación mineral los índices productivos caen. En este caso, la suplementación mineral no es completa y se registra un déficit de este nutriente.

En el cuadro siguiente se observa la estimación del balance de nutrientes correspondiente al sistema productivo.

DATOS			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	
Precio Nutriente	\$/kg		6,30	7,95	5,42	9,33	3,41	
Extracción								
Producción de Carne	g Nutr/kg Carne		-24,50	-7,15	-1,71	-1,50	-12,70	
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	g Nutr/kg Supl		0,00	64,20	0,00	0,45	128,40	
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	g Nutr/mm		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	g Nutr/ha		5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
VALORIZACION MONETARIA			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre	Calcio	Total
			\$	\$	\$	\$	\$	\$
Extracción								
Producción de Carne	kg Carne/ha	83,74	-12,93	-4,76	-0,77	-1,17	-3,63	-23
Reposición								
<u>Suplementación</u>								
Mineral	kg Supl/ha	5,51	0,00	2,81	0,00	0,02	2,42	5
<u>Precipitaciones</u>								
Precipitaciones	mm	1.200,00	45,39	0,00	0,00	0,00	0,00	45
<u>Fijación Biológica</u>								
Campo Natural	ha	1,00	31,52	0,00	0,00	0,00	0,00	32
Balance	\$/ha		63,98	-1,95	-0,77	-1,15	-1,22	59
Superficie Ganadera	ha	500,00						
Balance	\$		31.989	-975	-387	-575	-608	29.446

Producción de carne = kg/ha carne vacuna + kg/ha carne ovina + (kg/ha lana x 3).

4. Resultados del establecimiento.

4.1. Resultado productivo del establecimiento.

La carga animal es en vacunos de 0,41 EV/ha (72%) y en ovinos de 0,16 EV/ha (28%), resultando una carga total de 0,57 EV/ha. La producción de carne vacuna es de 54 kg/ha, de carne ovina es de 16 kg/ha y de lana 4,58 kg/ha, lo que hace un total de carne sin discriminar de 70 kg/ha.



4.2. Resultado económico del establecimiento.

- Costos indirectos.

Gastos de Estructura	\$/año
Peón general	42.520
Asistencia técnica veterinaria	2.400
Electricidad	3.600
Gastos administrativos	4.320
Gastos de movilidad	9.600
Impuestos y tasas	6.000
Patentes y seguro (autom. y maquin.)	3.600
Conservación mejoras fundiarias	5.075
Conservación maquinaria y rodados	5.383
Gastos varios	5.997
Total	88.495

Amortizaciones	\$/año
Amortización mejoras fundiarias	9.797
Amortización maquinaria y rodados	15.263
Total	25.060

Costos de oportunidad	\$/año
Del productor/propietario	54.565
Total	54.565

- Resultados.

Indicador	\$	\$/ha
Ingresos brutos de la actividad bovina	228.694	457
Egresos directos de la actividad bovina	56.614	113
Margen bruto de la actividad bovina	172.081	344
Ingresos brutos de la actividad ovina	103.360	207
Egresos directos de la actividad ovina	21.846	44
Margen bruto de la actividad ovina	81.514	163
Margen bruto ganadero	253.595	507
Egresos fijos efectivos	88.495	177
Resultado operativo	165.100	330
Amortizaciones	25.060	50
Ingreso neto	140.040	280
Retribución mano de obra familiar	54.565	109
Ingreso al capital	85.565	171
Capital operado	5.680.848	11.362
Rentabilidad con tierra	1,50 %	
Rentabilidad sin tierra	5,41 %	

5. Distribución de probabilidades.

5.1. Variables seleccionadas.

Se construyeron distribuciones triangulares con valores mínimos, más frecuentes y máximos que pueden tomar las variables seleccionadas, a saber:

VARIABLES DE RENDIMIENTO	Máximo	Medio	Mínimo
Porcentaje preñez vacunos	0,90	0,73	0,60
Peso destete ternero	180,0	165,0	130,0
Cantidad vaca gorda	35	14	0
Peso venta vaca gorda	470,0	430,0	400,0
Porcentaje señalada ovinos	0,90	0,75	0,60
Peso venta cordero	26,0	25,0	23,0
Peso venta oveja consumo	48,0	45,0	41,0
Kg lana total por cabeza	4,0	3,6	3,2
VARIABLES DE MERCADO	Máximo	Medio	Mínimo
Precio ternero	14,50	12,50	9,00
Precio vaca gorda	9,50	7,50	5,00
Precio cordero	14,00	12,00	10,00
Precio oveja consumo	8,00	4,00	5,00
Precio lana	18,00	12,00	9,00

Se agregaron correlaciones entre las siguientes variables:

Variabes	Correlación
Peso destete ternero/Peso vaca gorda	0,75
Precio ternero/Precio vaca gorda	0,86

5.2. Frecuencia acumulada del resultado operativo.

Resumen del análisis de riesgo:

Estadística del resultado operativo		
Máximo	\$/ha	431,07
Mínimo	\$/ha	218,93
Media	\$/ha	318,28
Desvío Estándar	\$/ha	33,0
D.E./Media	%	10,5
Probabilidad del resultado operativo		
Resultado negativo	%	0,0
Resultado menor a la media	%	45,0

En la Figura 1 se observan los resultados operativos expresados por unidad de superficie con sus frecuencias acumuladas, producto de la simulación realizada.

Figura 1. Frecuencia acumulada de los resultados operativos.

