

Universidad Empresarial Siglo 21

Tesis de Grado

“Evaluación económica de un planteo mixto versus un planteo exclusivamente agrícola para una empresa agraria”

Lic. en Administración Agraria

**Profesores: Mario Buteler
Gabriel Cervantes**

Alumno: Leandro Garello

Córdoba, Septiembre 2005

Índice

1.- Introducción	1.
2.- Antecedentes	4.
2.1- Panorama Agrícola. Análisis y Tendencias	4.
2.1.1- Análisis de Precios Históricos	4.
2.1.2- Evolución de Costos Agrícolas	8.
2.2.- Panorama Ganadero. Análisis y Tendencias	9.
2.2.1- Contexto Ganadero Internacional	9.
2.2.2- Contexto Ganadero Nacional	10.
2.2.3- Análisis de Precios por Categorías	12.
2.2.4- Evolución de Costos Ganaderos	15.
3.- Características Agroecológicas de la región	17.
3.1- Características Climáticas	17.
3.1.1- Régimen Térmico	17.
3.1.2- Régimen Pluviométrico	18.
3.1.3- Balance Hidrológico	18.
3.1.4- Régimen de Heladas	20.
3.2- Características del Suelo	21.
4.- La Sustentabilidad como Contexto Productivo	24.
5.- Objetivos	31.
6.- Metodología	32.
7.- Resultados	35.
7.1- Análisis Económico Agrícola	35.
7.2- Retorno Económico Agrícola ante Distintos Escenarios	38.
7.3- Análisis Económico de Terminación a Feed-lot	39.
7.4- Retorno Económico Ganadero para el Mercado Externo	40.
8.- Planificación de Rotación de Cultivos. Análisis de Sustentabilidad	41.
8.1- Planificación de Rotación de Cultivos	41.
8.2- Análisis de Sustentabilidad	43.
9.- Resultados Económicos	45.
10.- Conclusiones	47.
11.- Anexo	49.

12.- Anexo Económico	58.
13.- Bibliografía	75.

1.- Introducción

El presente trabajo consiste en la evaluación y comparación de dos sistemas de producción, desde las perspectivas económica y agronómica, con el fin de determinar cuál es el que brinda sustentabilidad a la empresa. Se evaluó un sistema de producción mixto (agrícola-ganadero) versus un sistema netamente agrícola, para una empresa agraria situadas al sur de la provincia de Córdoba. No sólo se consideraron los retornos económicos, sino que también se intentó cuantificar la pérdida del recurso suelo y determinar la combinación de cultivos que permite definir modelos de producción mas eficientes. El análisis está basado en una ubicación geográfica particular para lograr precisión en la consideración de las condiciones climáticas locales.

La investigación se desarrolló tomando como unidad de estudio el campo perteneciente a la firma Agroganadera “San Carlos” S.A., la cual cuenta con alrededor de 4000 has ubicadas en la localidad de General Levalle, Departamento Roque Sáenz Peña (Establecimientos “San Carlos” y “Tres Marías”). Pertenece a la empresa, también, el establecimiento “El Tupa” de aproximadamente unas 10000 has, ubicado en la Provincia de San Luis, departamento Dupuy, a unos 225 Km. al suroeste de la localidad de Jovita.

En la actualidad la firma desarrolla un sistema de producción agrícola-ganadero. A la actividad agrícola destina el 70 % de la superficie ubicadas en la localidad de General Levalle, donde realiza tradicionalmente cultivos de soja, maíz, trigo, girasol y actualmente está introduciendo el cultivo de maní. Al sistema ganadero le asigna el 30 % restante y las 10000 has ubicadas en la localidad de San Luis. Lleva a cabo un esquema de ciclo completo con terminación a feed lot, que cuenta con aproximadamente unas 6000 cabezas, las cuales al ser producción propia permite a la firma tener representación de “marca líquida”.¹

¹ Marca Liquida: es cuando una empresa se autoabastece de sus propios animales para estructurar el ciclo completo.

En este contexto y teniendo en cuenta el sistema de producción actual de la firma, se determinaron distintos escenarios productivos en función de las características agroecológicas de la zona. Por otra parte, se trabajará con precisión para definir sistemas que permitan a la firma responder a tales escenarios con el menor riesgo posible y conservar su activo más importante; la tierra.

La incertidumbre creada por las condiciones de los mercados (volatilidad de precios) y de los grandes cambios ocasionados en diversas variables socio-económicas, despertó en los directivos de la empresa la necesidad de plantearse, que sistema de producción sería el mas rentable.

La caída registrada en los precios internacionales de los productos agropecuarios - debido a la importante recuperación de la oferta mundial -, sumado a factores internos tales como la continuidad de las retenciones y el aumento en los costos de producción, produjeron fuertes reducciones de ingresos en el sector. En este contexto se puso de manifiesto una marcada disminución de la rentabilidad agrícola comparada con años anteriores, lo que impulsa a encontrar esquemas de producción que permitan diversificar los riesgos.

Simultáneamente, la actividad ganadera regresa lentamente al territorio sustraído por la agricultura como consecuencia del fenómeno de “agriculturización” de los últimos años. Entre los factores que contribuyen a este resurgimiento se destacan el aumento de precios producido por la escasa oferta de animales para faena y, también, la caída del precio del maíz, lo que cambia notablemente la ecuación de costos de alimentación.

Actualmente se dispone de mucha información; lo crítico es saber seleccionarla e interpretarla con criterio ya que cada año “se juega un partido diferente”. Los cambios en el escenario agropecuario exigen ingenio, para ver cómo y en qué momento se deben desarrollar estrategias de cobertura para aprovechar la circunstancias favorables de los mercados que siempre aparecen.

Por lo expuesto, el problema que se intenta resolver con este trabajo puede resumirse en el siguiente interrogante: ¿cuál es el sistema de producción agropecuario que brinda sustentabilidad económica-ambiental y minimiza los riesgos de mercado, de producción o contextuales?

2.- Antecedentes

2.1.- Panorama Agrícola. Análisis y Tendencias.

Al sector agropecuario argentino se le presenta un panorama de globalización del comercio mundial, rápidos cambios en las pautas de consumo, la emergencia de nuevos mercados en el sudeste asiático y de nuevos competidores como los países del centro y este de Europa, que imponen desafíos y oportunidades a las exportaciones agroalimentarias argentinas.

Sumado esto y en función de la información disponible, es totalmente factible pensar para los próximos años en una ampliación del área agrícola en Argentina. La misma se estima que llegará a unos 32 millones de hectáreas hacia fines de la década, considerando el área de los principales cultivos.

Los actuales niveles de tecnología aplicados en la producción agrícola, permiten pensar en un importante crecimiento de los rendimientos unitarios de cada cultivo. Ello sumado al incremento del área antes planteado, supone, llevará la producción de granos a los 100 millones de toneladas en 2012 a 2014. (Oliveiro y Lopez, 2004)

2.1.1.- Análisis de Precios Históricos y Tendencias de los Cultivos.

En cuanto a tipo de mercado se refiere, podemos decir que el de los productos agropecuarios es uno de los más difícil de predecir. El cuestionamiento de la transparencia de los precios agrícolas cuestiona el supuesto falso de suponer que la cotización en Chicago refleja un verdadero precio internacional. Es cierto que el mercado mas importante del mundo para las cotizaciones granarias es el de Chicago y que él se toma como punto de referencia en nuestro país, pero sería un error creer que los precios de nuestros mercados internos están correlacionados en un 100% con los precios que se registran en dicho mercado, que está ubicado en el hemisferio norte y la mayor parte de las veces sus cotizaciones reflejan aspectos locales, como las proyecciones de producción

estadounidense, el mayor o menor éxito de este país en las exportaciones, las expectativas sobre el stock de sus granos, etc.

A las diferencias de precios que responden a condiciones locales y del día a día de los mercados habría que agregarles las diferencias estructurales. El 90 % de los consumidores se encuentran en el hemisferio norte. Argentina se encuentra en el otro extremo y llegar con la producción a estos mercados genera un costo de transporte y seguro marítimo altísimo. Todas estas características, a las cuales se les pueden agregar la relación stock/consumo como determinante fundamental del precio y las condiciones climáticas, son las que determinan las tendencias en las cotizaciones a lo largo de los años.

Los gráficos 1, 2, 3 y 4 muestran la evolución de los precios, según las cotizaciones del mercado disponible, pizarra Rosario, entre los años 1994 y 2004 para los cultivos de maíz, soja, girasol y trigo. Cada uno de ellos proporciona, notoriamente, información sobre las fluctuaciones ocurridas a lo largo del período bajo estudio, y presentan una relación lineal negativa.

Gráfico 1: Evolución de precios del cultivo de maíz y su recta de regresión lineal para la serie trimestral, pertenecientes a la pizarra disponible del mercado de Rosario, en el periodo 1994-2004.

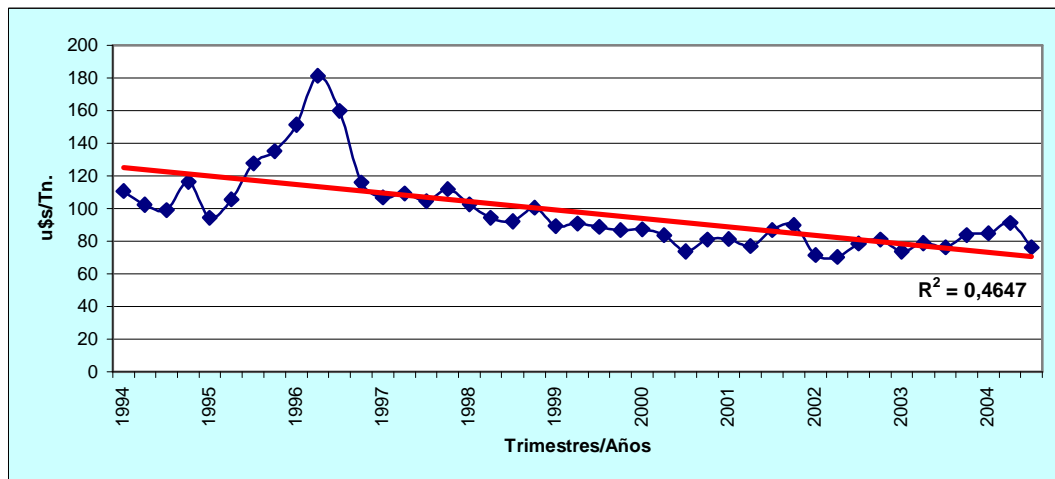


Gráfico 2: Evolución de precios del cultivo de soja y su recta de regresión lineal para la serie trimestral, pertenecientes a la pizarra disponible del mercado de Rosario, en el periodo 1994-2004.

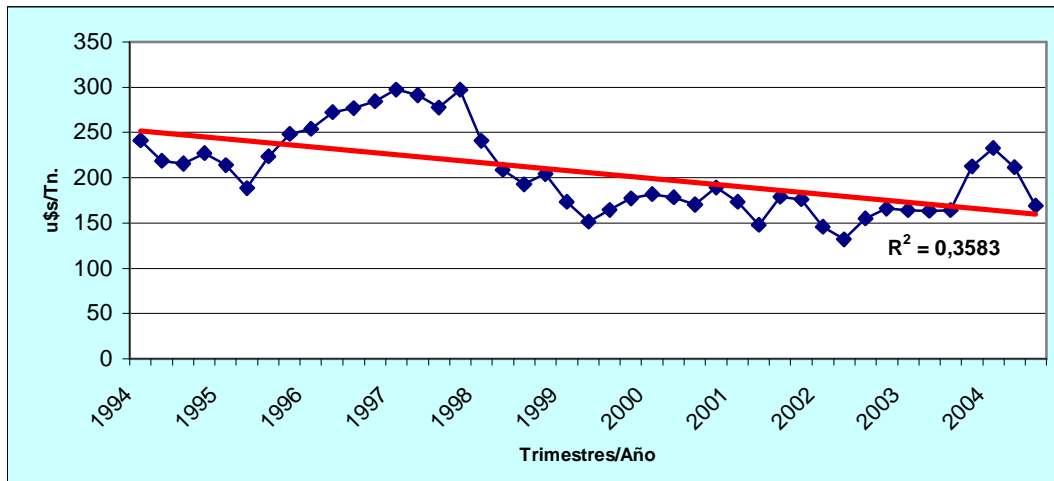


Gráfico 3: Evolución de precios del cultivo de girasol y su recta de regresión lineal para la serie trimestral, pertenecientes a la pizarra disponible del mercado de Rosario, en el periodo 1994-2004.

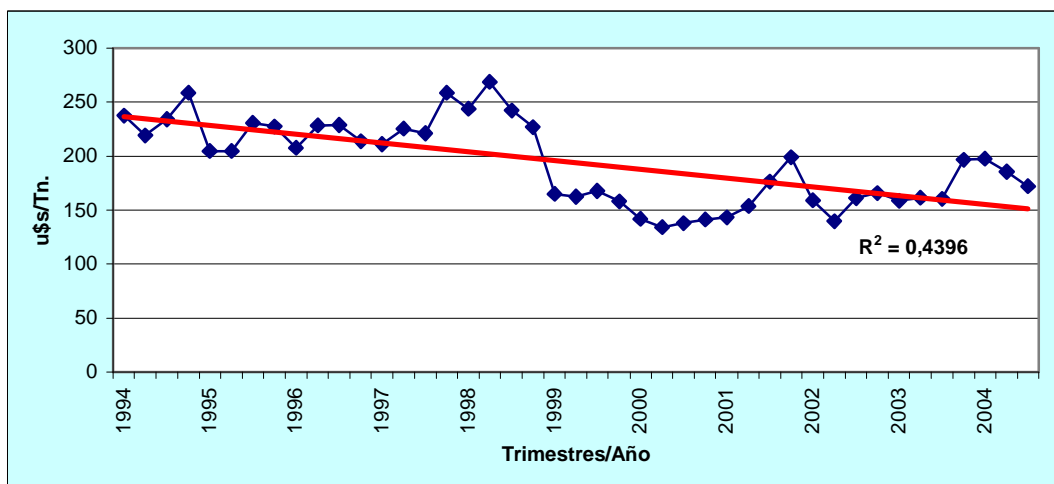
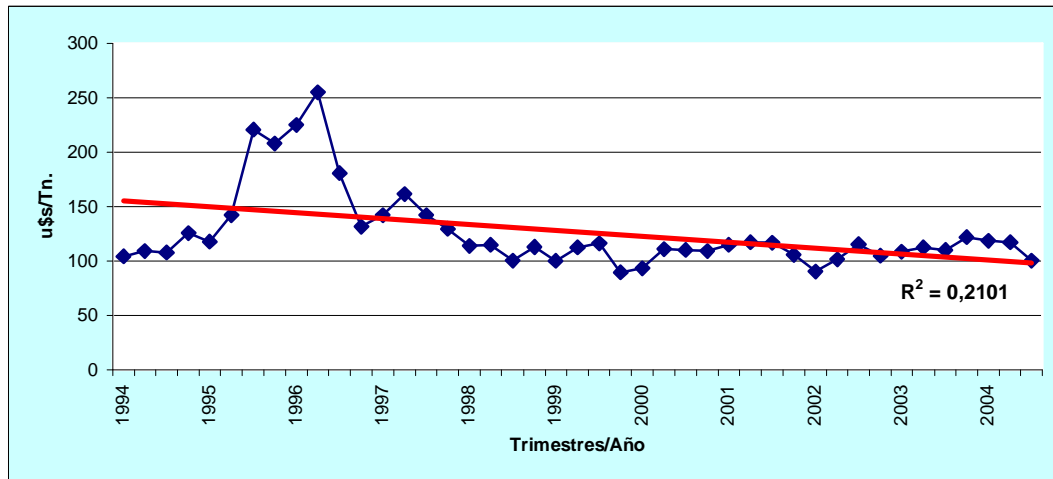


Gráfico 4: Evolución de precios del cultivo de trigo y su recta de regresión lineal para la serie trimestral, pertenecientes a la pizarra disponible del mercado de Rosario, en el periodo 1994-2004.



En síntesis, los destinos del negocio granario internacional están regidos en gran medida por los operadores de Chicago, un mercado que es referente a escala mundial pero que suele privilegiar las cuestiones locales a la hora de reaccionar. Seguir de cerca su evolución puede aportar pistas decisivas para tratar de prever en que condiciones se encuentra el camino un tiempo mas adelante.

2.1.2.- Evolución de Costos de la Producción Agrícola.

Un análisis general de la evolución de los costos directos de la producción agrícola pampeana en los últimos 10 años (gráfico 5) permite concluir, que la tendencia creciente de los mismos hasta la campaña 98/99 fue impulsada por un incremento en el costo de los agroquímicos y de las labores. A partir de este momento, el costo de las labores se vio reducido por la adopción masiva de la siembra directa. Los beneficios fueron aprovechados por el productor y se vivió una época de depresión de costos hasta el fin de la convertibilidad (2001). A partir de allí y hasta la actualidad, fue el desorden político y económico quien se encargó de provocar distorsiones en el precio de la mayoría de componentes del costo directo, en especial los agroquímicos y las retenciones.

Gráfico 5: Evolución del costo directo para los cultivos maíz, soja, girasol y trigo, conformados por el costo de labores, semillas y agroquímicos. Los valores se encuentran expresados en dólares por hectárea (u\$/ha), a lo largo del periodo 1994-2005.²



² Anexo Económico: Sección 1.

2.2.- Panorama Ganadero. Análisis y Tendencias.

2.2.1.- Contexto Ganadero Internacional.

Existe una gran incertidumbre respecto a cuanto durarán las restricciones al comercio de carne de los Estados Unidos, por lo cual las estimaciones están basadas en el hecho de que el embargo sobre la carne estadounidense no se levantará en el corto plazo. Se prevé que para el 2006 estará habilitado dicho mercado.

Se estima que 7,9 millones de toneladas será la previsión de producción de carne vacuna en Brasil para el año 2005. Si las exportaciones continúan por encima de 1,5 millones de toneladas (cifra proyectada), y el consumo interno supera, por haber retomado el país el camino de crecimiento, los actuales 35,6 Kgs/hab/año, podría competir con la exportación y haría subir los precios del mercado. Ante esta situación Brasil podría recurrir a importaciones desde Uruguay y/o Argentina para equilibrar ambos frentes.

Se prevé que Australia aumentará sus exportaciones a los mercados asiáticos debido a que éstos han prohibido la importación de carne americana. Por otro lado las exportaciones canadienses aumentaron un 47 % en el 2004 respecto a los bajos niveles de exportación del 2003 debido a la reanudación de los embarques a los Estados Unidos. Estados Unidos seguirá siendo el principal mercado importador de carne vacuna.

Japón - país que ocupaba el segundo lugar - pasará a posicionarse en el tercer puesto como importador de carne, a causa de la imposibilidad de importar carne de Estados Unidos y Canadá. Rusia y UE ocuparán el segundo y tercer lugar en el ranking de importadores de carne. Entretanto, es probable que la UE siga siendo un importador neto, debido a que los precios internos permanecerán altos y sus exportaciones nunca se han recuperado totalmente después de la crisis de la BSE. (Coordinación de Mercados Ganaderos, 2004)

2.2.2.- Contexto Ganadero Nacional. (2004)

Sintéticamente, el sector ganadero, en el año 2004, ha mostrado un panorama aceptable en el área producción, faena, consumo y exportación. En marzo, se embarcaron mas de 44 mil toneladas de carne, registro que no se verificaba desde 1997. Principalmente hubo un marcado crecimiento en las ventas a una decena de diferentes mercados que incluyeron Israel, Rusia, Marruecos, Brasil, Egipto y varios países comunitarios que compraron interesantes volúmenes fuera del cupo Hilton.³

“Algo mas importante, en ese período, fueron las negociaciones entre el Mercosur y la Unión Europea que apuntaron a un acuerdo de libre comercio, en el cual el bloque europeo le otorgaría a los cuatro países del Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) una nueva cuota anual de exportación de carne vacuna libre de impuestos, que oscilaría entre las 50 y 300 mil toneladas; correspondiendo a la Argentina el 29 % del mismo”. (Iriarte, 2004, a)

“El problema que se presentó, fue la escasez de novillos para atender a esa demanda. En ese momento la exportación secuestraba unos 180 mil cabezas, cuyas medias res pesaban mas de 125 kg; lo que no fue suficiente. Esto llevo a que, si se quería cumplir con Europa o con Estados Unidos, la exportación faenara novillos cada vez mas livianos, suprimiendo la cantidad destinada a consumo interno y generando una puja que se trasladó al precio de toda la hacienda”.(Iriarte, 2004, b)

“El periodo de mayo a julio, del 2004, se caracterizó en primer lugar por un aumento desmesurado en la faena de animales, alcanzando 1.34 millones de cabezas. Técnicamente, fue una etapa de liquidación del ciclo ganadero”. La faena mostró gran variabilidad en las categorías procesadas, abundaron las vaquillonas y los novillitos bolita, que miles de criadores (ante los bajos precios de la invernada) optaron por encerrar a corral y venderlos como gordo, pero faltaron novillos, la categoría mas importante por su peso y

³ Anexo I, “Contexto Ganadero a nivel Nacional”.

de la que se necesita imperiosamente disponer si se quiere explotar el mercado internacional.

En segundo lugar, ante la descomunal faena de junio, las exportaciones volvieron a sorprender: 63 mil toneladas, lo que permitió que se constituyeran en las mas altas de los últimos años, lo que a su vez benefició al consumo interno, quien alcanzó niveles de 68 Kg per capita.⁴

Ese bajo peso promedio de faena reflejó, la pérdida de capacidad para darle kilos a pasto a los animales; en un momento en que el feed lot nunca podía aumentar entre 200 ó 300 kilos por animal. Fue la desfavorable relación de precios carne / grano, quien permitió que solo se pudiera dar a los animales los 100 kg finales”. (Iriarte, 2004, c)

La entrada de la primavera, se caracterizó por una escasa oferta de novillos pesados. “Varios frigoríficos exportadores, para no recalentar el mercado, redujeron los planes de faena. Los feed lot se vaciaron antes de lo esperado, por que con los altos valores de la invernada los números no cerraban. De proyectarse tal situación, disminuiría la oferta de hacienda de feed lot para los meses de noviembre y diciembre”.(Iriarte, 2004, d)

Octubre, marcó el punto de inflexión en el ciclo ganadero. La faena fue alta, subió la proporción del novillo en faena, bajó la participación de vacas y animales jóvenes, por lo que aumentó el peso promedio por animal faenado. La retención se acabó y se pudo lograr una faena de equilibrio mucho mas alta. En cuanto a las exportaciones vacunas, se puede decir que no se mantuvieron los asombrosos niveles de los meses anteriores. Bajaron las ventas especialmente a Rusia y a Venezuela, también a Bulgaria y Brasil. Cayo el valor de la cuota Hilton en mas de 1500 dólares por tonelada. El precio FOB promedio de la carne vacuna argentina, unos 1520 dólares en septiembre, siguió siendo con el de Brasil uno de los mas bajos del mundo, por que se exporta mucho, a bajos valores y a mercados de bajo poder adquisitivo. (Iriarte, 2004, e)

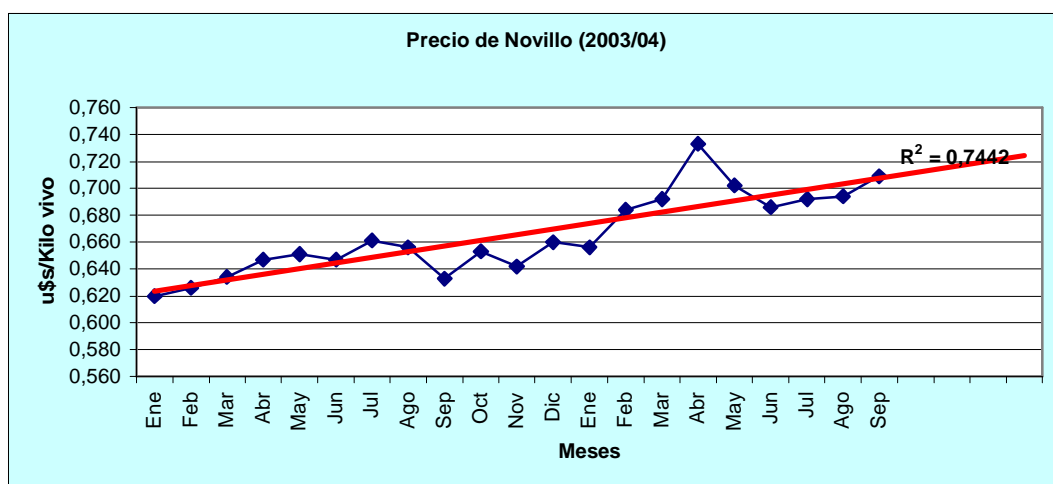
⁴ Anexo II, “Características del Mercado Interno”.

2.2.3.- Análisis de Precio por Categorías.

Dentro del mercado ganadero los precios para cada una de las categorías presentaron importantes variaciones. La mayor parte de estas fluctuaciones fueron ocasionadas por efectos de oferta y demanda. Es muy difícil contar con un mercado de hacienda lo suficientemente estable a lo largo del año como para poder planificar negocios en base a ellos. Por tal motivo, los productores no apuntan a la producción de una sola categoría, sino que tratan de diversificar sus estilos de producción con el fin de poder aprovechar las distintas oportunidades que se presenten en el mercado.

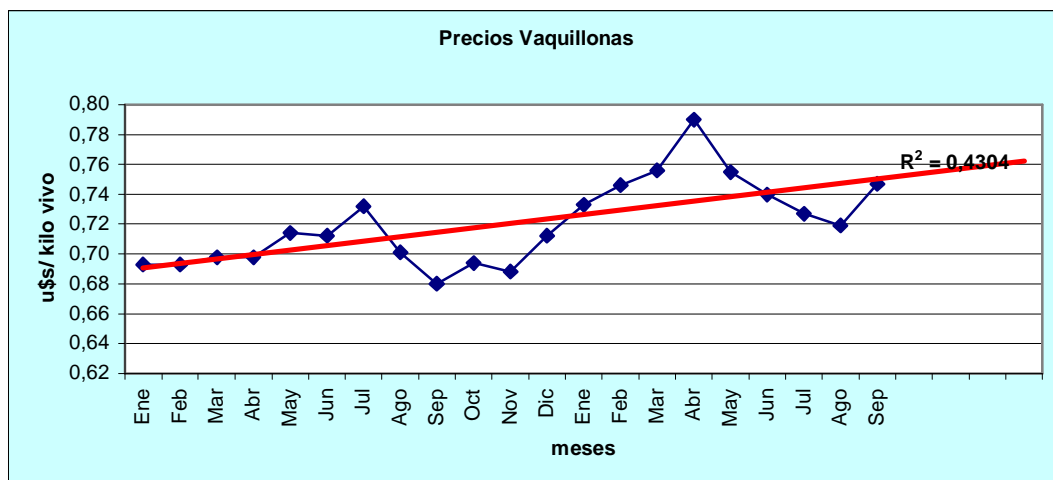
Para la categoría novillos, el gráfico 6 muestra la evolución de los precios a lo largo del periodo de estudio. En el cual se puede observar, que durante el 2003 el valor para el kilo vivo se mantuvo en un valor promedio cercano a los 0,65 centavos de dólar. A lo largo del 2004, existió un pronunciado incremento durante el mes de abril del orden de los 0,74 centavos de dólar; efecto positivo que no fue suficiente para los practicantes de la terminación a corral. Para los años siguientes se proyecta una tendencia creciente, con la cual se espera alcanzar el dólar por kilo vivo.

Gráfico 6: Evolución de precios para la categoría novillo y su recta de regresión lineal para la serie promedio mensual, pertenecientes a la pizarra del Mercado de Haciendas de Liniers en el periodo 2003-2005.



Por su parte el precio de venta de las vaquillonas, grafico 7, también sufrió importantes cambios. Durante el 2003 se mantuvo en un valor promedio que rondo los 0,70 centavos de dólar el kilo vivo. Fue en el mes de julio donde llego a los 0,74 centavos y luego disminuyo abruptamente hasta llegar a los 0,68 centavos de dólar en el mes de septiembre. El 2004 siguió la misma tendencia que el precio del novillo, donde se alcanzó un pico máximo en el mes de abril, con la diferencia de que a partir de ese momento se presentó un descenso de precio hasta el mes de agosto.

Grafico 7: Evolución de precios para la categoría vaquillonas y su recta de regresión lineal para la serie promedio mensual, pertenecientes a la pizarra del Mercado de Haciendas de Liniers en el periodo 2003-2005.



Las tendencias para los próximos años, centrandó el análisis en un periodo de tiempo no tan cortoplacista, muestran escenarios favorables desde el punto de vista de las exportaciones, como así también, prometen un aumento en el valor del kilo vivo.

En síntesis, se puede mencionar que, según expectativas de analistas internacionales, se señala un fuerte camino de crecimiento para las exportaciones desde Sudamérica en los próximos 10 años con aumentos del 100 % para Argentina. (Sagpya, 2004).

En segundo lugar, en discusiones con la UE, el Mercosur logrará más que duplicar la cuota Hilton. Dando por descontado el cuidado de la calidad y el cumplimiento hacia los compradores, parece una muy buena oportunidad para el sector ganadero. También, en el 2005, a partir del segundo semestre, podría concretarse el acceso al mercado americano. Con la incorporación de este mercado, existe la posibilidad de que el valor del novillo pueda aumentar un 40 % lo que implica pasar de los actuales 0,70 centavos de dólar a un dólar por kilo vivo.

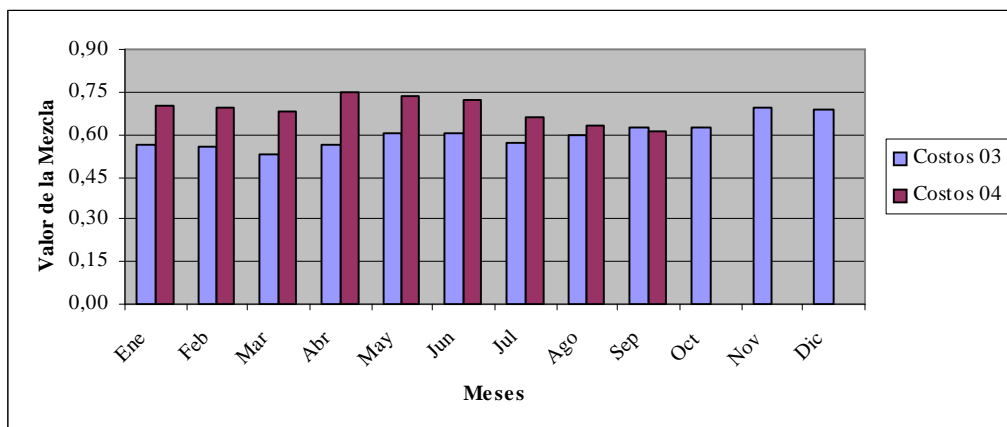
Lo deseable sería transitar paulatinamente el escalón entre los 0,70 centavos actuales del novillo en pie y el dólar por kilo vivo, para dar oportunidad a que los productores ganaderos establezcan conexiones firmes con el mercado internacional, pausadamente. Se podría decir que a mayor demanda internacional, mejores precios FOB y menor oferta interna.

Las posibilidades de producción en este nuevo marco son potencialmente atractivas. La situación actual todavía no expresó el crecimiento posible. Hay más hacienda que campo ganadero disponible, lo que obliga a continuar con alta cantidad de hembras enviadas a faena. Es cada vez más estable el engorde en feed lot y/o la terminación a corral. Los márgenes todavía no reaccionaron de tal forma para que el productor vuelva a asignar más superficie a la ganadería, o a realizar planteos más concretos de crecimiento. (Maffei, 2004)

2.2.4.- Evolución de Costos de la Producción Ganadera.

Para la actividad ganadera, los costos durante el año 2003 fueron favorables en el primer trimestre donde el valor de la mezcla para ración alcanzó los 0,56 centavos de dólar por kilogramo. Durante el segundo trimestre aumentó levemente hasta alcanzar un valor cercano a los 0,59 centavos de dólar. Esta tendencia creciente se mantuvo durante el tercer y cuarto trimestre donde llegó a los 0,62 y los 0,67 centavos de dólar por kilogramo, respectivamente (grafico 8).

Gráfico 8: Variación mensual en el costo de ración para feed-lot entre el año 2003 y 2004. Los valores se expresan en u\$s por cada 11 kilogramos de mezcla que representa la dieta para engordar 1 kg día.



La explicación del aumento en el costo de la dieta, con valores cercanos al precio por kilo de novillo, se encuentra en los cambios producidos en cada uno de los elementos que la constituyen⁵. Fue el incremento en el precio del maíz el principal factor que redujo los márgenes respecto de la situación del primer trimestre del 2003, hasta alcanzar el mínimo al final del año cuando el precio llegó a 0,70 centavos de dólar.

A comienzos del año 2004, los costos siguieron la misma tendencia del último trimestre del año precedente. Hubo una disminución en el mes de marzo que llegó a los 0,68 centavos de dólar por kilogramo, para luego, a comienzos del segundo trimestre del

⁵ Anexo Económico: Sección 2.

2004, alcanzar el máximo valor registrado en los dos años de estudio que fue de 0,75 centavos de dólar. Y fue a partir del mes de julio donde el panorama para el productor comenzó a cambiar, el precio del maíz comenzó a disminuir, el núcleo de la dieta entabló un franco descenso y el precio del novillo comenzó una etapa de subas, sobre todo para los animales pesados.

El análisis precedente no hace más que confirmar que es “el porcentaje de grano de maíz el que limita la rentabilidad. Cuando los precios de los granos bajan, existe la posibilidad de adicionar maíz, dado que ya se ha fijado el porcentaje de materia seca, por que la base de la ración es el silo”. (Vicario, 2004)

3.- Características Agroecológicas

El área bajo estudio esta definida por el dominio semiseco, con tendencia al semihúmedo de las planicies, con una pequeña deficiencia de agua, aunque los últimos registros de precipitaciones, período 1984/2004, muestren un exceso anual. (Agencia Córdoba Ambiente, 2004)

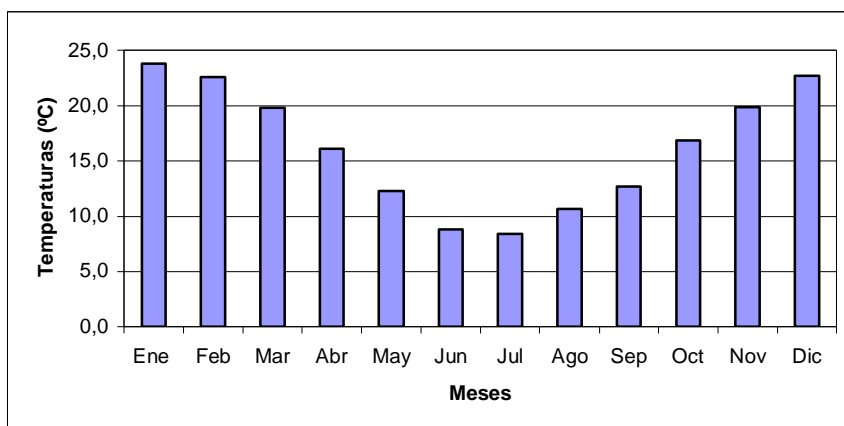
Para el análisis de los distintos parámetros climatológicos, se tomaron como referencia los datos registrados en la estación del Servicio Meteorológico Nacional de las localidades de Laboulaye y de Jovita por su cercanía a la zona de estudio (50 Km y 60 Km, repectivamente).

3.1.- Características Climáticas.

3.1.1.- Régimen Térmico.

La temperatura media anual es de 16,3°C, con temperatura máxima media del mes más caluroso (enero) de 34,4°C y una máxima absoluta de 45,1°C. Mientras que las temperaturas correspondientes a la media mínima del mes más frío, julio, de -0,1°C y la mínima absoluta de -8,6°C.

Gráfico 9: Temperaturas medias mensuales de los últimos 20 años. (°C)

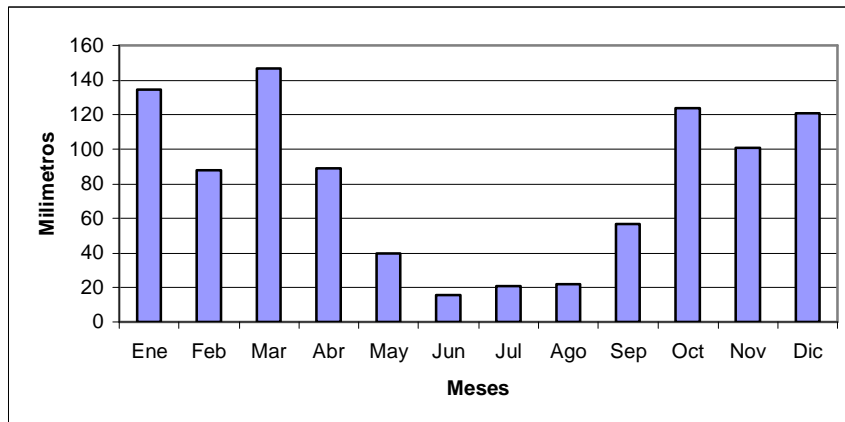


Las temperaturas medias mensuales que registradas en la zona definen un clima templado con veranos cálidos e inviernos con temperaturas no extremas.

3.1.2.- Régimen Pluviométrico.

Se deduce del gráfico 10 que la zona tiene un régimen pluviométrico del tipo monzónico, es decir, las precipitaciones tienden a acumularse en primavera- verano. (Agencia Córdoba Ambiente, 2004)

Gráfico 10: Precipitaciones promedio de los últimos 20 años. (mm)



3.1.3.- Balance Hidrológico.

Para determinar la actividad agropecuaria a realizar con eficiencia, en una región, es necesario conocer si la cantidad de agua que aportan las lluvias satisfacen las demandas que se dan en un ambiente determinado. A través del balance hídrico se puede tener una idea aproximada de las posibles épocas de deficiencias o excesos de agua.

Dentro de los departamentos Roque Saenz Peña y General Roca, por lo general, las precipitaciones son inferiores a la evapotranspiración potencial (ETP); desde noviembre, el agua almacenada en el suelo comienza a disminuir, dando lugar a un período de déficit que se extiende entre diciembre y marzo (cuadro 1 y gráfico11). En otoño e invierno, las precipitaciones disminuyen pero la evapotranspiración potencial es baja hasta septiembre,

por lo que se produce reposición de agua en el suelo; en septiembre, si bien las precipitaciones aumentan, la ETP lo hace en mayor medida pero el déficit es cubierto por el agua almacenada en el suelo. En octubre la relación vuelve a invertirse, pero a partir de noviembre el déficit se hace marcado hasta marzo. Por lo tanto, las condiciones de deficiencia hídrica en el suelo para los cultivos son frecuentes a partir de los meses de noviembre a febrero.

Cuadro 1: Balance hídrico mensual, por el método de Thorwthaite de Jovita. Incluye ETP (evapotranspiración potencial) y ETR (evapotranspiración real). Periodo 1981/1991.

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media (°C)	22.7	23.2	19.3	15.5	12.2	8.5	7.0	10.0	13.7	15.6	22.3	21.6	16.0
ETP (mm)	143	121	86	49	29	14	11	24	45	67	131	135	855
Precipitación (mm)	106	84	105	65	28	22	18	19	38	82	97	104	768
Almacenaje	44	33	51	67	67	75	92	89	84	99	76	59	
ETR (mm)	121	95	86	49	28	14	11	22	43	67	120	121	777

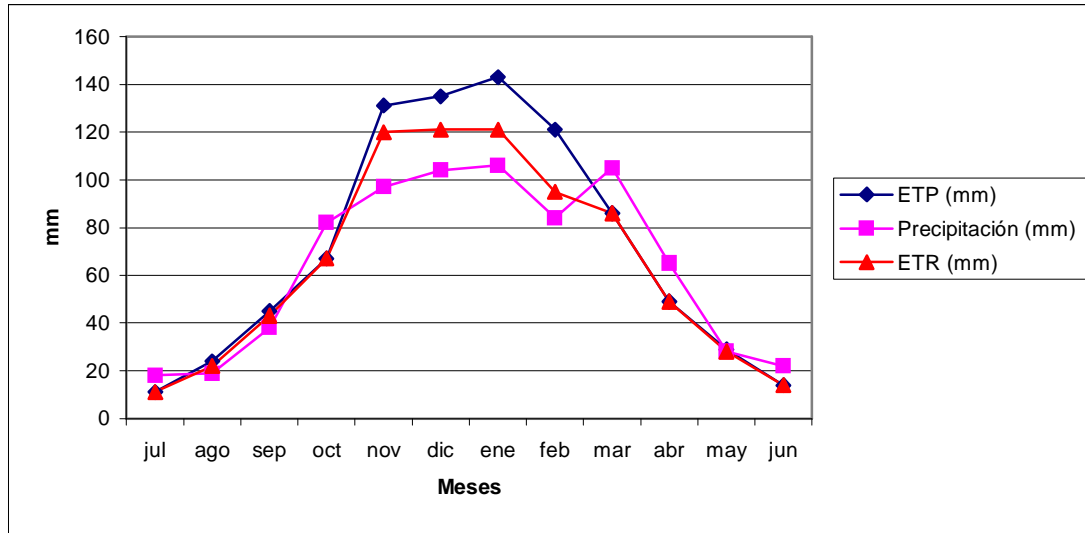
ETP: representa el agua que necesita la cobertura vegetal para satisfacer la demanda que le hace la atmósfera.

Precipitación: es la cantidad de agua caída en una zona determinada.

Almacenaje: es la cantidad de agua almacenada en el suelo y la que reviste mayor importancia. Si es escasa, ocurrirán déficit ($P_p < ETP$). Si es abundante sin ser excesiva, la cobertura vegetal puede disponer del agua que necesita ($P_p > ETP$). Y si su contenido supera la capacidad de campo, ocurrirán anegamientos.

ETR: es la cantidad de agua, expresada en mm/día, que es efectivamente evaporada desde la superficie del suelo y transpirada por la cubierta vegetal.

Gráfico 11: Balance hidrológico mensual, según Thornthwaite de Jovita.



3.1.4.- Régimen de Heladas.

En la región, la probabilidad de la fecha promedio de la primera helada es el 16 de mayo y la última helada es el 13 de septiembre, resultando un período libre de heladas de 233 días y un período medio con heladas de 132 días. En los últimos cinco años, el promedio de la primera helada ocurrió alrededor del 30 de mayo y la última helada en fechas cercanas a la primera semana del mes de septiembre, observando de esta manera un período libre de heladas de 257 días.

Síntesis de las características agro ecológicas de la zona.

Los departamentos Roque Saenz Peña y General Roca reciben precipitaciones medias de alrededor de 850 milímetros anuales considerando el período 1984-2004, concentradas principalmente en las estaciones de primavera y verano; y aunque en otoño e invierno disminuyan en cantidad, la baja ETP permite el desarrollo de distintos cultivos y forrajes. Las temperaturas son propias de un clima templado con veranos cálidos e inviernos suaves en los que pueden registrarse heladas dentro de los períodos establecidos anteriormente.

El balance hidrológico presenta un déficit hídrico en el período octubre-febrero lo que es un condicionamiento para el desarrollo de la actividad agrícola. Esto influirá en las fechas de siembra de los granos gruesos (maíz y soja), como también afectará los rendimientos del trigo, particularmente durante la maduración.

3.2.- Características del Suelo.

A partir de las cartas de suelos zonales, se pudo determinar cuales son las características taxonómicas de los suelos pertenecientes a cada uno de los establecimientos. La clasificación por unidades se realizó sobre la base de fórmulas para el cálculo de índices de productividad (IP).

La determinación del IP tiene como objetivo establecer comparaciones entre las capacidades de producción de los distintos tipos de tierra presentes en un área, partido, región o provincia. Para acceder al mismo se emplea en primer término una fórmula multiplicativa que establece el IP de cada uno de los suelos que aparecen descriptos en la Carta de Suelos. En la integración de la fórmula matemática intervienen diez parámetros o factores que han sido seleccionados de acuerdo a su incidencia en el crecimiento y rendimiento de cultivos, pasturas y especies forestales más comunes de la región, que se representa como:

$$IPt = H \times D \times Pe \times Ta \times Tb \times Sa \times Na \times Mo \times T \times E$$

donde:

IPt = Índice de Productividad del suelo considerado (unidad taxonómica)

H = Disponibilidad de agua

D = Drenaje

Pe = Profundidad efectiva

Ta = Textura del horizonte superficial

Tb = Textura del horizonte subsuperficial

Sa = Contenido de sales solubles (dentro de los primeros 75 centímetros)

Na = Alcalinidad sódica (considerada hasta 1 metro)

Mo = Contenido de materia orgánica

T = Capacidad de intercambio catiónico

E = Erosión

Cada factor o parámetro descrito ha sido subdividido en clases, a cada una de las cuales se le asignó un valor numérico. Estos valores varían de 10 a 100 y son interpretados como una proporción del rendimiento máximo de los cultivos más comunes bajo un nivel intermedio de manejo.

No todos los parámetros tienen la misma incidencia en la obtención del Índice de Productividad final. El clima, el drenaje, la inundación y la profundidad efectiva entre otros, son de mayor gravitación que la materia orgánica, la capacidad de intercambio catiónico o el peligro de erosión. (Carta de Suelos de la Provincia de Córdoba, 2004)

Los establecimientos San Carlos y Tres Marías, poseen suelos con capacidad de uso de clases IIIsc, IVws, VIws y VII. Manteniendo índices de productividad por unidad que rondan entre los 51, 46, 29 y 16, respectivamente. (Ver Cuadro 2). Las clases (señaladas con números romanos) indican un aumento progresivo de las limitaciones que presentan los suelos para el desarrollo de los cultivos. Las subclases (señaladas en letra minúscula a continuación del número de la clase) informan sobre los tipos principales de limitaciones que afectan a las clases. Excepto la clase I, el resto admite una o dos de las cuatro subclases, que se definen a continuación:

- **Erosión -“e”-** está integrada por suelos en los que la susceptibilidad a la erosión es el problema o peligro dominante para su uso.
- **Exceso de agua -“w”-** está constituida por suelos en los que dicho exceso es el riesgo o limitación dominante. Los criterios para determinar que suelos pertenecen a esta subclase son: drenaje pobre, humedad excesiva, capa de agua alta (freática o suspendida) y anegabilidad.

- **Limitaciones del suelo dentro de la zona radical -“s”-** incluye suelos que presentan problemas de escasa profundidad, baja capacidad de retención de humedad, salinidad o alcalinidad y bajo nivel de fertilidad, difíciles de corregir.
- **Limitación climática -“c”-** está compuesta por suelos en los cuales el clima es la mayor limitación.

Cuadro 2: Descripción de suelos, según complejos de series correspondientes a cada uno de los establecimientos. Índice de productividad y definición total de hectáreas agrupadas por clase.

Nombre de la Unidad	Capacidad de Uso	%	IP	Hectáreas
Complejo de Series LABOULAYE 50%; EST. LAS MERCEDES 40% Y 10% otros suelos	III sc	52	51	2043
Complejo de Series EL VEITITRES 70%; SAN CARLOS 20% y 10% otros suelos	IV ws	24	46	943
Complejo de Series LA RENANCO 30%; EL VEINTITRES 20% y PINCEN 50%.	VI ws	19	29	747
Complejo de Series ROSALES 50%; EST. LA ALICIA 30% y 10% otros suelos	VII ws	5	16	196

La síntesis del análisis de las características del suelo determina que la firma, dentro de los parámetros mencionados, posee un potencial de suelo moderadamente bueno conforme a la zona donde se encuentra situada. Esto lo justifica, la ausencia de suelos de clase I y la poca presencia de suelos con clase II, dentro de la misma zona de producción. Por otro lado, la buena distribución de los suelos con clase III en ambos establecimientos, en conjunto con el disminuido porcentaje de suelos con características inferiores; son los que le permiten a la firma llevar adelante tanto sistemas agrícolas, con ciertas limitaciones en particular, como sistemas ganaderos, con ciertas limitaciones en particular para la agricultura.

4.- La Sustentabilidad como Contexto Productivo

Los sistemas de producción en la Argentina registraron en la última década un cambio hacia una agricultura continua y el desplazamiento de la frontera agrícola hacia zonas tradicionalmente ganaderas. Este proceso de agriculturización ha generado una simplificación de los sistemas productivos, muchos de los cuales se han caracterizado por una deficiente planificación y diseño de las rotaciones y la preponderancia de un sólo cultivo en las mismas; la soja y su combinación con el trigo (trigo/soja de segunda).

Esta situación ya se aprecia en algunas zonas como un creciente deterioro de los suelos – desde el punto de vista físico, químico y biológico – y de perpetuarse, podría ocasionar impactos negativos. La productividad del mismo en un sistema agrícola es dinámica. Cambia como resultado de la relación entre los procesos negativos y positivos que ocurren simultáneamente. Entre ellos podemos mencionar: el uso de una inadecuada tecnología no asociada a la capacidad de uso de los mismos, que ocasiona pérdidas por erosión; la disminución en el contenido de nutrientes y una depresión en sus reservas debido a que el nivel de extracción fue a tasas superiores a las de reposición y la secuencia de cultivos no fue la adecuada. (Sarandon, 2003)

Aun más, el proceso de agriculturización, ha generado preocupación respecto a la sostenibilidad del desarrollo del sector agropecuario, en particular, por la pérdida del capital natural sobre el cual se sustenta. Se produjo una disminución de la eficiencia energética dado que cada vez se necesita mayor cantidad de energía para producir aumentos de rendimientos. Similar situación se presenta con los agroquímicos, ya que se genera una dependencia creciente de los mismos y en mayores dosis, con posibilidad de generar la contaminación del suelo y el agua. (SAGPyA, 2004)

Por ello debe tenerse en cuenta, que se consideran como “sustentables” aquellos sistemas que permiten proteger la integridad de los recursos naturales, ser rentables para el productor y ser socialmente aceptables para contribuir al crecimiento económico y el bienestar de la sociedad. Es decir, que dentro del proceso productivo es donde cada

empresa deberá asumir el compromiso de mantener la calidad de los recursos utilizados para asegurar las producciones futuras (Satorre, 2004).

En este sentido, son las mejores prácticas agronómicas quienes favorecen la conservación de los recursos naturales, entre ellas, la siembra directa, la labranza reducida, la rotación de cultivos anuales con pasturas perennes, la elección de especies o variedades resistentes a determinadas plagas, el control de malezas y enfermedades, la correcta elección de las épocas de siembra, el uso de plaguicidas de baja toxicidad y persistencia, etc.

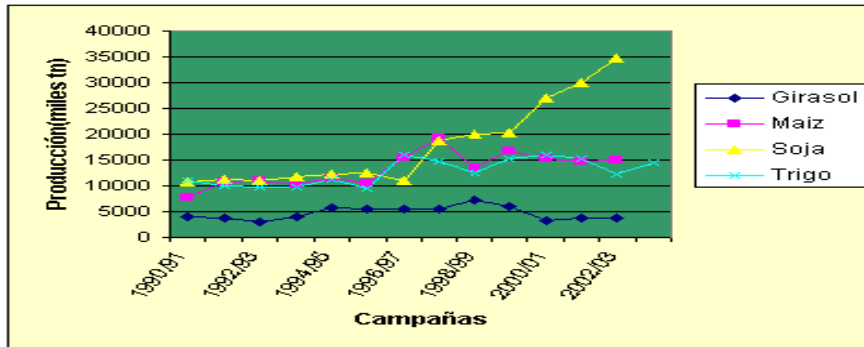
Para poder tener una apreciación del efecto de la actividad productiva del sector rural en el mediano y largo plazo, resulta importante disponer de un conjunto de indicadores que ayuden a evaluar las tendencias o riesgos de la sustentabilidad en los actuales sistemas productivos. (SAGPyA, 2004)

Hay indicadores que directa o indirectamente intentan reflejar, el sentido de la trayectoria de sustentabilidad, y la participación que tienen las tecnologías en su mantenimiento. Mantener la productividad agrícola depende de un manejo cuidadoso de la interacción entre los componentes ecológicos y tecnológicos de la producción, y de la concientización de los distintos sectores involucrados en el proceso productivo, lo que se logrará a través de la educación, capacitación y difusión de ésta problemática. (SAGPyA, 2004)

- **Análisis de la producción de granos, consumo de fertilizantes y balance de nutrientes.**

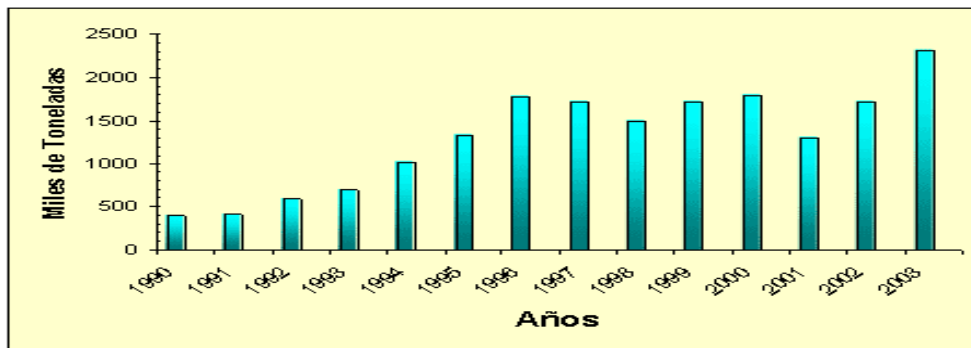
En Argentina, la producción de granos creció sostenidamente en los últimos años y, si bien se observó un incremento significativo en el consumo aparente de fertilizantes, los balances de nutrientes siguen siendo negativos (Gráficos 12 y 13).

Gráfico 12: Evolución de la producción de girasol, maíz, soja t trigo, expresada en miles de toneladas, a partir de la campaña 1990/91 hasta la 2002/2003.



Fuente: SAGPyA, 2004.

Gráfico 13: Evolución del consumo de fertilizantes, durante los ultimo catorce años, a escala nacional. Nitrógeno, fósforo y potasio fueron la base del análisis, y los valores se encuentran expresados en miles de toneladas.



Fuente: Elaborado por la Dirección de Agricultura en base a consumo aparente SENASA y datos de la Fundación Producir Conservando.

El consumo de fertilizantes a escala nacional y, fundamentalmente, en cultivos extensivos de la región pampeana aumentó marcadamente en la década del '90. Este aumento se correlaciona con el incremento en la producción de granos, aunque obviamente no es la única causa del mismo.

La adopción masiva de la siembra directa, la aparición de variedades e híbridos de mayor rendimiento y mejor sanidad, el uso adecuado de herbicidas, insecticidas y

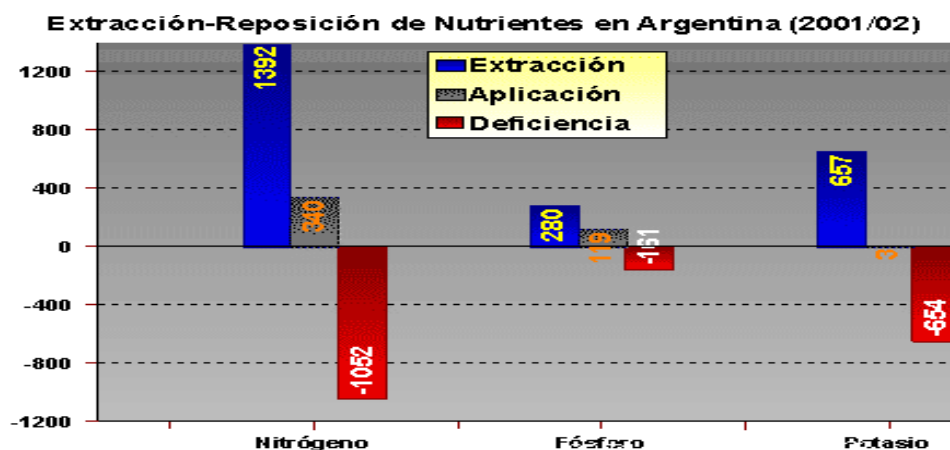
fungicidas, han sido factores determinantes para el logro de producciones de granos superiores a los 70 millones de ton/año a nivel país.

A pesar de ello, en las últimas campañas sólo se aplicó un 20-25 % del nitrógeno (N), 40-45 % del fósforo (P) y menos del 1% del potasio (K) removidos por las cosechas. El área bajo cultivo de soja fertilizado ocasiona un balance negativo de nutrientes del suelo de una magnitud tal que son exportados N, P, K y S en los granos cosechados equivalente a 1300 millones de dólares (García, 2003).

A modo de ejemplo, se ha estimado que la soja exporta 160.000 Tn de fósforo y sólo se aplica un 16 % del mismo. Por lo tanto habría que agregar 800.000 Tn de superfosfato triple de calcio para cubrir esa deficiencia, lo que supondría una inversión de 230 millones de dólares, unos 20 dólares/ha a valores de marzo de 2004.(Casas, 2004)

En el gráfico 14 se visualiza el resultado de un balance de nutrientes, teniendo en cuenta la producción de los cultivos en los últimos años y el consumo de nutrientes para dicho periodo.

Gráfico 14: Balance de nutrientes, expresados en miles de toneladas, para la campaña 2001/02. Se muestran a la diferencia, a valores estimados a nivel nacional, entre la tasa de extracción y aplicación de nutrientes y su resultante, el gran deterioro de los suelos.



Fuente: Fontanetto, 2003

En general el cultivo de soja presenta requerimientos nutricionales mayores que los otros cultivos ya que exporta en la cosecha entre un 80-85% del fósforo que el cultivo absorbe del suelo y entre un 55-60 % del potasio. Respecto al trigo necesita algo menos de potasio que la soja, ya que exporta 70-75 % del potasio que absorbe. En cambio, el maíz sólo exporta entre un 20-25% del potasio.

Son las tecnologías empleadas en la agricultura moderna, quienes incrementan día a día los rendimientos de los cultivos y con ello la tasa de extracción de nutrientes del suelo. Ello implica la necesidad de una reposición por medio de la fertilización a los efectos de que los rendimientos puedan sostenerse o incrementarse en el tiempo.

Para poder determinar con precisión el contenido de nutrientes, es de fundamental importancia efectuar el análisis de suelo. Se debe considerar que los cultivos requieren 16 elementos minerales esenciales para su crecimiento y desarrollo, de los cuales 13 deben ser proporcionados por el suelo. Entre ellos se encuentran: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, azufre, magnesio, etc.

Este criterio del balance de nutrientes, resulta muy práctico y útil al momento de decidir la fertilización del cultivo según el rendimiento establecido como objetivo, sin agotar las existencias de nutrientes existentes en el suelo. En el Cuadro 3 se describen las cantidades necesarias, expresadas en kg / Tn grano-materia seca, de cada uno de los elementos, en función del rendimiento requerido para los cultivos de maíz, soja, trigo, girasol y alfalfa.

Cuadro 3: Requerimientos nutricionales de diferentes cultivos que deben ser absorbidos para producir una tonelada de grano o materia seca.

Nutriente	Maíz	Soja	Trigo	Girasol	Alfalfa
	Kg / Tn grano - materia seca				
Nitrógeno	22	80	30	40	27
Fósforo	4	8	5	5	2,7
Potasio	19	33	19	28	21
Calcio	3	16	3	18	12
Magnesio	3	9	3	11	3
Azufre	4	7	4,5	5	3,5
Boro	0,02	0,025	0,025	0,165	0,03
Cloro	0,44	0,237			
Cobre	0,013	0,025	0,01	0,019	0,007
Hierro	0,125	0,3	0,137	0,261	0,04
Manganeso	0,189	0,15	0,07	0,055	0,025
Molibdeno	0,001	0,005		0,029	0,0003
Zinc	0,053	0,06	0,052	0,099	0,015

Fuente: Manual de Consulta Agropecuario. (Ing. P.A. Emilio Vernet – 2003)

- **Balance de Materia Orgánica: la importancia de las rotaciones**

Ante situaciones de balance de nutrientes negativos, cuando la exportación de nutrientes en productos de cosecha (granos, animales y forrajes) es superior al aporte vía abonos orgánicos y fertilizantes, los niveles de materia orgánica disminuyen. Esta situación también se observa cuando se comienza a cultivar un área virgen, donde se producen importantes disminuciones en el contenido de materia orgánica (MO) en los primeros años de cultivo y se liberan cantidades importantes de nutrientes.

Es importante recordar que una disminución del 1% en el contenido de MO del horizonte superficial (0-20 cm) representa una pérdida de 1100 kg de N y 110 kg de P por hectárea, además de los restantes nutrientes que contiene la misma (Darwich, 2003). Con una rotación trigo/soja/maíz en siembra directa, dentro de un periodo de 8/10 años se podría incorporar al suelo entre 6 y 7 Tn de materia orgánica, lo que implicaría una ganancia de 0,5 a 1 % según el tipo de suelo (INTA, AAPRESID, 2004).

En general, las rotaciones de cultivos posibilitan la acumulación de mayores cantidades de residuos de distinta calidad que representan significativos aportes de carbono al suelo⁶, más aún si se incluyeran gramíneas en las rotaciones de zonas de tradición agrícola o a través de pasturas en las zonas más marginales. El uso de siembra directa, rotación de cultivos, abonos verdes y el mantenimiento y/o la generación de adecuados niveles de fertilidad de los suelos, permiten estabilizar los contenidos de MO ajustados a las condiciones edafo-climáticas del sitio a través de la incorporación de residuos en cantidad y calidad.

⁶ Anexo III: “El aporte de Carbono Orgánico al suelo”.

5.- Objetivos

Objetivo General

Evaluar el retorno económico, mediante el empleo del margen bruto, y la sustentabilidad a largo plazo, según distintos indicadores, del sistema de producción actual de la empresa, sistema mixto, comparado con un sistema exclusivamente agrícola.

Objetivos Específicos.

- Evaluar el retorno económico de un planteo agrícola, según distintas modelos de rotaciones.
- Evaluar el retorno económico de un planteo mixto (agrícola-ganadero), según distintos modelos de rotación.

6.- Metodología

La información empleada procede de fuentes primarias y secundarias; las primeras consistieron en observaciones realizadas sobre el terreno y en la participación de actividades agropecuarias dentro de los establecimientos. Las segundas están constituidas por entrevistas realizadas a cada uno de los socios de la firma, al contador, al personal administrativo y por todos aquellos datos obtenidos en las distintas áreas de la misma.

Dado que se trata de la comparación de dos modelos de producción, un modelo netamente agrícola versus un modelo mixto, fue necesaria la selección de un número importante de variables significativas en la determinación de los resultados. Las series de precios agrícolas se estructuraron tomando el precio pizarra promedio trimestral del mercado de Rosario para cada cultivo. Los escenarios, normal, optimista y pesimista, para un periodo de seis años se construyeron calculando la media y los cuartiles superior e inferior, respectivamente, de la distribución de estos según la cotización de los últimos 10 años. Y en la hora la evaluación del trabajo, solamente, se tomaron como parámetros los valores correspondientes al escenario normal.

Las series de precios ganaderos se construyeron tomando los valores promedios mensuales para cada una de las categorías de la cotización diaria del Mercado de Hacienda de Liniers. Para estimar el precio de la hacienda destinada al mercado externo, se adiciono al valor del mercado interno una prima entre 0,15 y 0,20 centavos de dólares. Hasta el 2005 se toman los precios con base en el mes de septiembre y del 2006 en adelante se supuso, de acuerdo a los antecedentes analizados, que el precio llegará a 1,00 y a 0,80 centavos de dólar por kilo vivo para novillos y vaquillonas, respectivamente.

El calculo de los costos agrícolas y ganaderos se realizo en base a las estimaciones agrícolas de la SAGPyA y a la información relevada dentro de la firma. En el caso de la agricultura, se trabajo a valores de UTA y los costos permanecieron constante durante todo el periodo analizado. Para la ganadería, se asignó un valor promedio a la dieta del engorde a corral de 0,69 centavos de dólar, que se mantuvo constante del 2005 en adelante.

Dado que la restricción climática que más incide en los resultados productivos es el nivel de precipitaciones, se calculó un rendimiento esperado para cada cultivo, que resulta de la sumatoria de los rendimientos posibles bajo tres condiciones de precipitación anual, por la probabilidad de ocurrencia de cada uno de estos escenarios (Cuadro 4). La probabilidad de ocurrencia de precipitaciones se estimó por la frecuencia calculada a partir de una serie de treinta años (INTA Laboulaye, 2004). Si se registran menos de 700 mm el escenario fue denominado pesimista, entre 700 y 900 mm se consideró normal y más de 900 mm optimista. Los rendimientos medios en cada escenario se estimaron en base a la experiencia local.

Cuadro 4: Rendimientos promedios de la zona.

	Prob. %	Soja 1° qq/ha	Trigo qq/ha	Maíz qq/ha	Girasol qq/ha	Soja 2° qq/ha
Optimista	0,50	33,00	28,00	104,50	28,70	25,00
Normal	0,30	26,08	25,00	85,15	22,00	20,00
Pesimista	0,20	19,16	22,10	65,80	15,30	15,00
Rdto Esperado		28.15	25.92	90.95	24.01	21.50

Para el análisis económico de las distintas actividades se empleó el margen bruto, que para la actividad agrícola se obtuvo restando del ingreso esperado (ingreso bruto menos gastos de comercialización) los costos directos (todos aquellos afectados a la producción como las semillas, agroquímicos, fertilizantes, labores y cosecha). En ganadería, se determinó sobre la base de la carga animal por hectárea usual para el establecimiento. El rodeo se consideró constituido por un 65 % de novillos y un 35 % de vaquillonas.

La planificación de los modelos de rotación se realizó en función de la tasa de extracción de nutrientes de cada cultivo asociada con un modelo de rotación racional sin considerar indicadores de la evolución de la materia orgánica. El fundamento de tal decisión es que a partir de la implementación de los sistemas de rotación, como por ejemplo trigo-soja/maiz/soja, en siembra directa durante periodos entre seis y ocho años, se podría incorporar al suelo entre 6 y 7 toneladas de materia orgánica. Esta incorporación

implicaría una ganancia de 0,5 a 1 % según el tipo de suelo. (INTA 2004, AAPRESID 2004).

El calculo de los niveles de reposición de los fertilizantes requeridos se basó en los rendimientos esperados por cultivo (Sección 4, cuadro 3) y su costo se estimó sobre esta base, por el precio comercial que tienen los fertilizantes necesarios. Para ello solo se consideraron los elementos del suelo exportados en mayor proporción.

7.- Resultados

7.1.- Análisis Económico Agrícola. (mes de noviembre 2004).

El cuadro 5 muestra, en forma comparativa, los resultados económicos de los principales cultivos de la zona. Durante la primera mitad del 2004 se notó una importante disminución en los precios internos de las oleaginosas. Los valores de la soja cayeron un 18,1 %, los de girasol 10,3 % mientras que en los cereales, el maíz se incrementó un 7,4% y el trigo no presentó importantes variaciones.

Al igual que en el periodo anterior, para el período jun-04/nov-04 permanecieron en baja los precios internos de las oleaginosas respecto a los del periodo febrero-junio. De este modo para el cultivo de la soja los valores cayeron un 16 % mas y en girasol 13,67 %. Si se considera el maíz, la situación se revirtió ya que mostró una baja del 17,92 % para su valor en el disponible, mientras que en los granos finos, el precio del trigo cayo un 3,92 % respecto del periodo anterior.

Como se observa, existió una caída importante en los resultados de todos cultivos. La mas pronunciada se produjo en maíz, cercana a un 38 %, como consecuencia de un derrumbe en el valor del producto. Luego siguió la soja, que en promedio manifestó una caída del 20,71 %. Y por ultimo es el girasol quien, a pesar de algunos vaivenes en sus cotizaciones, se mantiene dentro de los rangos de precios estimados, pero el desmesurado aumento en el costo de los insumos; hace que su margen muestre valores inferiores con respecto a los de junio.

Cuadro 5: Análisis Económico comparativo, expresado en u\$/ha, considerando los precios de insumos y productos vigentes en el mes de noviembre '04, respecto a los del mes de junio '04.

Actividad	Items	Jun-04 (1)	Nov-04 (2)	Variación % (1)/(2)
Trigo	Labores	48,57	44,40	-8,50
	Insumos	75,25	82,53	9,67
	Costos Directos	123,82	126,93	2,51
	Gtos. Comercialización	52,39	52,12	-0,52
	Precio Mercado (u\$/qq)	10,96	10,53	-3,92
	Rinde (qq/ha)	25,02	25,02	
	Margen Bruto (u\$/ha)	98,01	84,41	-13,87
Soja II	Labores	61,84	66,75	7,94
	Insumos	55,82	39,54	-29,16
	Costos Directos	117,66	106,29	-9,66
	Gtos. Comercialización	57,06	55,26	-3,15
	Precio Mercado (u\$/qq)	19,23	16,10	-16,28
	Rinde (qq/ha)	23,00	23,00	
	Margen Bruto (u\$/ha)	267,57	208,75	-21,98
Trigo/Soja II	Labores	110,41	111,15	0,67
	Insumos	131,07	122,07	-6,86
	Costos Directos	241,48	233,22	-3,42
	Gtos. Comercialización	109,45	107,38	-1,89
	Ingreso Bruto	716,51	633,76	-11,55
	Margen Bruto (u\$/ha)	365,58	293,16	-19,81
	Maíz	Labores	80,16	67,00
Insumos	172,53	163,23	-5,39	
Costos Directos	252,69	230,23	-8,88	
Gtos. Comercialización	171,07	168,01	-1,79	
Precio Mercado (u\$/qq)	8,87	7,28	-17,92	
Rinde (qq/ha)	77,00	77,00		
Margen Bruto (u\$/ha)	259,23	162,32	-37,38	
Soja I	Labores	64,15	66,75	4,05
	Insumos	60,71	39,54	-34,87
	Costos Directos	124,86	106,29	-14,87
	Gtos. Comercialización	69,46	67,27	-3,15
	Precio Mercado (u\$/qq)	19,23	16,10	-16,28
	Rinde (qq/ha)	28,00	28,00	
	Margen Bruto (u\$/ha)	344,12	277,24	-19,43
Girasol	Labores	55,62	44,40	-20,17
	Insumos	45,99	105,32	129,00
	Costos Directos	101,61	149,72	47,35
	Gtos. Comercialización	40,67	39,35	-3,24
	Precio Mercado (u\$/qq)	17,55	15,15	-13,67
	Rinde (qq/ha)	22,00	22,00	
	Margen Bruto (u\$/ha)	243,82	144,23	-19,73

El cuadro 6, indica como empeoró la situación competitiva de la mayoría de los cultivos. Por ejemplo, mientras en junio'04 se requerían, para lograr un margen de \$1.000/ha, 27,20 qq/ha de soja de primera, 88,60 qq/ha de maíz, 52,00 qq/ha de trigo ó 28 qq/ha de girasol, en noviembre'04 se necesitan para igualar dicho monto, 32,50 qq/ha de soja de primera, 111,50 qq/ha de maíz, 55,00qq/ha de trigo ó 36,50 qq/ha de girasol.

Cuadro 6: Determinación de rendimientos de equivalencia para el mes de nov '04 (qq/ha), respecto a los de jun '04, teniendo en cuenta un margen determinado. Los valores se expresan en \$/ha y en u\$s/ha.

Monto (\$/ha)	Monto (u\$s/ha)	Cultivos			
		Trigo	Soja I y II	Maíz	Girasol
100	34,00	19,00	10,30	52,00	13,80
200	68,00	23,20	12,80	58,50	16,30
300	102,00	27,00	15,30	65,20	19,00
400	135,00	31,00	17,70	72,00	21,50
500	170,00	35,20	20,20	78,50	24,00
600	203,00	39,10	22,60	85,00	26,50
700	237,00	43,20	25,20	91,70	29,00
800	270,00	47,00	27,50	98,00	31,50
900	305,00	51,20	30,10	105,00	34,00
1000	338,00	55,00	32,50	111,50	36,50
1100	372,00	59,00	35,00	118,20	39,20
1200	406,00	63,20	37,50	125,00	41,60
1300	440,00	67,00	40,00	131,50	44,20

Rendimiento de Equivalencia: significa la cantidad de kilos de granos que necesito por cultivos, ya sea para cubrir los costos o para obtener una ganancia determinada por hectárea.

7.2.- Retorno Económico Agrícola ante distintos escenarios.

En el cuadro 7 se presentan los rendimientos esperados para los distintos cultivos en función de la probabilidad de ocurrencia de los escenarios climáticos y en el cuadro 8 los escenarios de precios esperados para cada uno de ellos.

Cuadro 7: Rendimiento esperado por cultivo (qq/ha).

	Soja 1 qq/ha	Trigo qq/ha	Maíz qq/ha	Girasol qq/ha	Soja 2 qq/ha
Rinde Esperado	28,15	25,92	90,95	24,01	21,50

Cuadro 8: Escenarios de precios esperados por cultivo.

	Soja 1° u\$/qq	Trigo u\$/qq	Maíz u\$/qq	Girasol u\$/qq
Optimista	23,75	13,00	10,95	23,00
Normal	20,18	11,60	9,24	19,96
Pesimista	17,22	10,79	8,24	16,20

El cuadro 9, muestra el retorno esperado⁷ que puede llegar a proporcionar cada cultivo. Como se puede observar, las perspectivas que presentan cada uno de los cultivos son favorables. Es decir, existen pocas probabilidades, sin tener en cuenta los problemas que pueden ocasionar factores climáticos adversos, que la empresa se vea afectada por resultados negativos.

Cuadro 9: Márgenes Brutos por cultivos expresados en u\$/ha. Precios corrientes correspondientes al cuarto trimestre 2004. Valores pertenecientes al escenario normal.

Cultivos	Trigo	Soja 2°	Soja 1°	Maíz	Girasol
Retorno Esperado	118,98	270,53	391,28	316,31	283,69

⁷ Anexo Económico: Sección 3.

7.3.- Análisis económico de la actividad de alimentación y terminación en feed-lot.

La revisión de cada uno de los componentes del costo que hacen a la actividad de alimentación y terminación a feed lot (cuadro 10) permitió determinar, que del costo total: la dieta de feed-lot y el costo del ternero en conjunto representan 71,16% para los novillos y un 86,18% para las vaquillonas, seguido por los costos de amortización de alfalfa (8,06%), raciones (9,08% y 9,88%) y los gastos de sanidad (3,85% y 3,93%).

Cuadro 10: Invernada con alimentación y terminación en feed-lot.(Situación Actual)
Margen Bruto a precios por kilo vivo (Septiembre 2004). Valores expresados en u\$/ha.⁸

Ingresos	Precio (\$/kg)	Kilos/animal	Total Novillos.	Total Vaquillonas.
Venta de Vaquillonas	0,747	290		216,63
Venta de Novillos	0,808	490	395,92	
Total Ingresos			395,92	216,63

Costos Directos	Costo dieta		u\$/has	u\$/has
Costo de Ternero (150 Kgs)			64,32	
Costo de Ternera (150 Kgs)				34,66
Costo Ración			16,05	8,65
Amortización alfalfa			28,50	
Costo Feed-Lot novill.(50 días)	0,6818		61,36	
Costo Feed-Lot vaquill.(46 días)	0,6818			40,77
Gastos Sanitarios			6,80	3,44
Total Costos Directos			176,61	87,52
Margen Bruto / ha			219,31	129,11
Margen Bruto Total / ha				348,42

⁸ Anexo Económico: Sección 4.

7.4.- Retorno Económico Ganadero para el Mercado Externo.

Agroganadera “San Carlos” comercializa la mayor parte de su producción como mercadería de exportación, lo que le permite aprovechar los precios máximos que cada categoría pueda brindar. Un análisis económico en el cual se comparó la actividad que desarrolla la empresa, invernada con alimentación y terminación en feed lot, frente una serie de alternativas diferentes, determinó que es la actividad más rentable que la empresa puede llevar adelante.

Agroganadera “San Carlos” se trata de una firma que a parte de interesarse por su sistema de producción, cumple con todas las pautas necesarias para la exportación. Entre ellas podemos mencionar: un adecuado plan sanitario, el control aftosico semestral, la identificación animal, etc, que son requisitos básicos para obtener máximos precios de venta en animales destinados al mercado mundial.

El cuadro 11, muestra los retornos económicos que se obtendrían llevando adelante la practica de alimentación y terminación en feed lot, en relación con distintas alternativas:

Cuadro 11: Margen Bruto de cada alternativa comercializando en el mercado externo.

	Sit. Actual	Alter.1	Alter.2	Alter.3	Alter.4
Carga (cab/has)	2.89	-----	2.89	2.89	-----
Ingresos Totales (\$/cab)	612.55	612.55	612.55	612.55	612.55
Costos Directos (\$/ha)	264.13	468.56	428.41	438.96	599.78
Margen Bruto (\$/cab)	348.42	143.99	184.14	173.59	12.77

Sit. Actual: Invernada con alimentación y terminación en feed lot.

Alternativa 1: Invernada propia con engorde en feed lot.

Alternativa 2: Invernada propia con engorde a campo.

Alternativa 3: Compra de invernada con alimentación y terminación en feed lot.

Alternativa 4: Compra de invernada con engorde en feed lot.

**8.- Planificación de Rotación de Cultivos.
Análisis de Sustentabilidad.**

Según la información presentada en la sección 4, es necesario reflexionar sobre las prácticas que tiendan a la sustentabilidad de los sistemas productivos. El éxito del sistema de siembra directa no sólo significa no mover el suelo, sino que debe acompañarse con una rotación de cultivos, que aporten sus rastrojos y cobertura, y con un manejo criterioso de los nutrientes a través de la fertilización. La alternancia es una de las herramientas más importantes para alcanzar la sustentabilidad sin comprometer las condiciones del recurso suelo.

Por tal motivo, los productores deben plantearse la rentabilidad y perdurabilidad del negocio en el corto y largo plazo; y es aquí donde aparece el concepto de rotación muy ligado a la sustentabilidad de la empresa. A continuación se evaluarán dos modelos diferentes de rotación, definidos para cada sistema de producción, por su buen desarrollo y adopción dentro de la región.

8.1.- Planificación de Rotación de Cultivos.

Modelo 1: Modelo Agrícola.

En el modelo 1, cuadro 12, el objetivo empresarial es la maximización de los beneficios. Para ello toma la decisión de realizar la rotación Trigo / Soja II, Maíz y Soja 1ª, durante los 6 primeros años. Es decir, se realizará maíz cada tres años, con antecesor el cultivo de soja. El modelo, también tendrá en cuenta la reposición de fertilizantes necesaria para cada cultivo, junto con el análisis de costos de los mismos.

Cuadro 12: Secuencias de Rotación (2004 / 2010).

Rotación					
2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Tri / Soja II	Maíz	Soja I	Tri / Soja II	Maiz	Soja I
Maiz	Soja I	Tri / Soja II	Maiz	Soja I	Tri / Soja II
Soja I	Tri / Soja II	Maiz	Soja I	Tri / Soja II	Maíz

En este caso, la ganadería no se tiene en cuenta dentro de la rotación y se destina la superficie total (3667 has) a la agricultura. Cada uno de los cultivos que entran en la rotación reciben la misma cantidad de superficie, es decir el 33.33 % del total le corresponde a cada uno de ellos.

Modelo 2: Modelo Mixto.

Este modelo, plantea una esquema de largo plazo para el cual se busca un adecuado nivel de ganancia económica que sea agrónomicamente sustentable en el tiempo. Se establece que, de acuerdo al tipo de suelo la rotación va a ser 4:4, es decir, cada hectárea va a tener 4 años de praderas en donde va a recuperar la fertilidad y estructura y 4 años de cultivos agrícolas (cuadro 13). Dentro de este sistema de rotación, siempre se trata de respetar o de mantener sobre la superficie total, un 70 % agrícola y un 30 % ganadera. La superficie ganadera se destina a la recría de los animales, hasta el momento de entrar al feed lot para su posterior terminación.

La cantidad de animales en pastoreo se ajusta en base a los recursos forrajeros disponibles, utilizando una carga promedio de 2,89 cabezas por hectárea por año. Este planteo permite alcanzar una ganancia diaria de 0,680 kgs/cab/día a campo y de 1,8 Kg. y de 1,3 Kg. en promedio para los novillos y vaquillonas, respectivamente cuando entran al feed-lot. La suplementación es a base de alfalfas, pasturas y avena hasta los 400 Kg. A partir de allí, la terminación se realiza en feed lot durante un periodo que oscila entre los 40 y 60 días. Con dicho sistema de producción, el tiempo total de engorde es de casi 18 meses para los novillos y de 8 meses y medio para las vaquillonas.

Cuadro 13: Sistema de rotación 4:4 (2004 / 2010).

Rotación					
2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Past. Implante	Past. 1 año	Past. 2 año	Past. Degradada	Maíz	Girasol
Past. 1 año	Past. 2 año	Past. Degradada	Maíz	Girasol	Trigo / Soja II
Past. 2 año	Past. Degradada	Maíz	Girasol	Trigo / Soja II	Maíz
Past. Degradada	Maíz	Girasol	Trigo / Soja II	Maíz	Past. Implante
Maíz	Girasol	Trigo / Soja II	Maíz	Past. Implante	Past. 1 año
Girasol	Trigo / Soja II	Maíz	Past. Implante	Past. 1 año	Past. 2 año

8.2.- Análisis de Sustentabilidad.

Retomando la idea de que es cada empresa quien deberá asumir el compromiso de mantener la calidad de los recursos utilizados para asegurar producciones futuras, y teniendo en cuenta la información que se presentó en el cuadro 3, se demuestra en el cuadro 14 el verdadero costo que implica llevar adelante cada uno de los sistemas de producción de manera sustentable conforme a su rotación.

De esta forma se procura mantener aproximadamente un equilibrio entre los nutrientes que se extraen e incorporan al suelo para asegurar, en parte, la sustentabilidad del sistema. También se debe considerar que una fertilización nitrogenada balanceada a la demanda de los cultivos mejora la relación carbono-nitrógeno de los rastrojos y por lo tanto permite que una proporción más alta ingrese al total de materia orgánica estable del suelo. (Forjan, 2002)

Cuadro 14: Costo de reposición de nutrientes según rindes esperados.(u\$s / ha).

Cultivo	Rinde	u\$s/ha	Cultivo	Rinde	u\$s/ha
Trigo	25 qq/ha	127,00	Maíz	85 qq/ha	359,00
	30 qq/ha	153,00		90 qq/ha	381,00
Soja	25 qq/ha	123,00		95 qq/ha	401,00
	28 qq/ha	137,00	Girasol	22 qq/ha	140,00
	30 qq/ha	148,00		25 qq/ha	159,00
	35 qq/ha	172,00		30 qq/ha	191,00

Si se incluyera este verdadero costo de reposición de nutrientes en los márgenes brutos, la rentabilidad de los cultivos individuales diferiría sustancialmente en función del modelo de rotación empleado. Así, en muchos casos quedaría en evidencia no sólo la falta de sustentabilidad del recurso suelo, sino también la falta rentabilidad de las empresas agropecuarias que utilizan planteos poco racionales. En el cuadro 15, se demuestran los márgenes brutos para cada uno de los cultivos bajo tres situaciones diferentes. En primer lugar se muestra el costo del cultivo sin fertilizar; en segundo lugar se tiene en cuenta el costo del cultivo incluyendo una dosis variable de fertilizantes que no llega a compensarlas necesidades requeridas por el cultivo; y por ultimo, se evaluó la verdadera reposición de nutrientes demandada por el cultivo, según los valores expresados en el cuadro precedente. Es importante dejar en claro, que siempre se hacen los cálculos tomando la tierra como propia, es decir no se le da un valor de arrendamiento.

Cuadro 15: Comparación de márgenes brutos para los cultivo de trigo, soja, maíz y girasol, teniendo en cuenta distintas posibilidades de fertilización, frente a determinados rendimientos. Los valores se encuentran expresados en u\$s / ha.

Cultivo	Rinde	Margen Bruto (u\$s/ha)			Cultivo	Rinde	Margen Bruto (u\$s/ha)		
		S/Fertil.	Común	C/Fertil.			S/Fertil.	Común	C/Fertil.
Trigo	25 qq/ha	166,57	119,05	48,30	Maíz	85 qq/ha	431,89	407,26	72,89
	30 qq/ha	214,02	157,77	61,52		90 qq/ha	466,94	400,60	85,94
Soja	25 qq/ha	337,54	335,60	212,60		95 qq/ha	501,98	435,65	100,98
	28 qq/ha	390,57	388,63	251,63	Girasol	22 qq/ha	272,60	147,40	132,60
	30 qq/ha	425,92	423,98	275,98		25 qq/ha	326,76	301,56	167,76
	35 qq/ha	514,30	512,36	340,36		30 qq/ha	417,01	391,81	226,01

9.- Resultados Económicos.

En el cuadro 16, se presentan los márgenes brutos por hectárea que obtendría Agroganadera “San Carlos” si llevara a cabo el modelo 1, Modelo Agrícola, teniendo en cuenta una serie de condiciones que se dan como preestablecidas.

Cuadro 16: Margen Bruto modelo Agrícola (u\$/ha), periodo 2004 / 2010.⁹

Campañas						
Retorno Esperado por año.						
Escenarios	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Normal	1097,10	1061,18	1025,08	990,11	955,98	922,19

En general, la información demuestra que no existen posibilidades de que la firma pueda llegar a enfrentarse con resultados económicos negativos. Lo que si se observa, es una marcada disminución año a año en el retorno esperado, como consecuencia del impacto que genera la tendencia de precios negativa proyectada para el periodo de estudio. En la medida en que todas las variables se mantengan dentro de lo establecido y que se tome conciencia a cerca del gran daño que ocasiona la explotación irracional del recurso suelo, los valores arrojaran cifras positivas para los productores; de lo contrario sus producciones con el tiempo empezaran a mostrar resultados cada vez mas inferiores.

El cuadro 17, refleja los resultados económicos que se obtendrán si se desarrolla, en la manera indicada, el modelo 2 o Modelo Mixto. El margen bruto de este modelo esta constituido: 1) por el margen bruto que brinda cada cultivo participante de la rotación y 2) por el margen bruto proveniente de la actividad ganadera en su etapa de terminación.

Cuadro 17: Margen Bruto modelo Mixto (u\$/ha), periodo 2004 / 2009.¹⁰

Campañas						
Retorno Esperado por año						
Escenarios	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Normal	1496,51	1967,57	1778,38	1233,93	1202,41	1598,89

⁹ Anexo Económico: Sección 5.

¹⁰ Anexo Económico: Sección 6.

El análisis de toda la información descripta determina, que aquellos sistemas productivos que comparten actividades agrícolas y ganaderas, como por ejemplo el modelo mixto, presentan mejores resultados que aquellos destinados solamente a la actividad agrícola. Parte de este mayor margen, se fundamenta con la presencia de tendencias de precios positivas para los años venideros y con las buenas perspectivas que se esperan en cuanto a las exportaciones.

En nuestro caso el modelo 2, bajo el supuesto de que se mantienen los niveles de fertilización en función de los rindes esperados, capacidad de suelo y demás, es el que mejor margen bruto por hectárea presenta a lo largo de los seis años. Ello es en parte, por la importancia que cobra la incorporación de pasturas perennes en la rotación, las cuales permiten un verdadero descanso de lo lotes y disminuyen los costos de fertilización con el correr de los años; y en parte por la inclusión del cultivo de maíz, quien deja una mayor cantidad de rastrojo respecto del trigo y la soja y por ende, una mayor incorporación de materia orgánica al suelo.

10.- Conclusiones.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, en los cuales se proponía evaluar el retorno económico y la sustentabilidad a largo plazo entre un sistema de producción mixto y un sistema agrícola; y de acuerdo a la información procesada, se pueden extraer las siguientes conclusiones.

La producción agrícola se encuentra en una situación de plena incertidumbre, dado que se prevé una disminución en los precios de los granos para la próxima campaña, como consecuencia de un aumento en la relación stock/consumo a escala mundial. Lo que indicaría, que ante una suba en los costos directos, sus márgenes se vean reducidos. Y por el lado de la ganadería, se espera un escenario muy optimista a partir de un probable aumento en el volumen de la cuota Hilton para el Mercosur y la posible reapertura del mercado americano. Lo que probablemente permita pasar de los actuales 0,70 centavos a un dólar por kilo vivo.

En cuanto al riesgo asociado a cada una de las actividades, basadas en parámetros agronómicos y ecológicos, los resultados fueron bastantes sorprendentes. La definición de diferentes modelos de producción, puso de manifiesto que planteos netamente agrícolas ya no retribuyan los mismos beneficios que la campaña anterior. Y que la ganadería vuelve a recuperar su espacio perdido. El análisis de los resultados obtenidos en cada uno de los modelos agrícolas, según se muestra en el cuadro 18, determina que:

- Si Agroganadera “San Carlos” se inclina en el corto plazo por el modelo agrícola, obtendrá un menor margen por hectárea, tendrá una mayor variabilidad y será menos sustentable en el tiempo.
- Si opta por una adecuada planificación de cultivos a largo plazo – modelo mixto – obtendrá un mayor resultado económico, tendrá una menor variabilidad y será mas sustentable en el tiempo.

Cuadro 18: Resultados económicos globales de estrategias agrícolas.

Márgenes Brutos (u\$s)						
Items	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Agrícola	1097,10	1061,18	1025,08	990,11	955,98	922,19
Mixto	1496,51	1967,57	1778,38	1233,93	1202,41	1598,89

La información que proporciona el cuadro 18, deja bien claro que la rentabilidad de un sistema predominantemente agrícola, ya no es aquella que permitía obtener grandes beneficios, sino aquella que a valores actuales hace pensar mucho a la hora de tomar una decisión. Actualmente, es la gran incertidumbre en el mercado de granos la que mueve a la mayoría de los productores a replantearse la posibilidad de comenzar nuevamente con la actividad ganadera, para diversificar los riesgos de producción.

Por último, desde el plano de la sustentabilidad, se concluye que la rotación de cultivos es una de las herramientas más importantes a la hora de proteger el recurso suelo. Dado que permite la interrupción de ciclos de malezas e insectos, aumentos en los rindes de los cultivos y la diversificación de los riesgos productivos, ya que las condiciones ambientales pueden ser desfavorables para un cultivo, pero es poco probable que lo sea para los demás cultivos integrantes en la rotación. Se lograría así disminuir el riesgo medio de la actividad, principalmente si ello se combina con estrategias de coberturas de precio y climáticas.

En síntesis, considerando un horizonte de largo plazo, el modelo mixto es el que permitirá tener una actividad productiva, rentable y sustentable en el tiempo. Queda demostrado que el monocultivo de soja no es la mejor alternativa, aunque en el corto plazo sea la actividad que proporcione el mejor retorno por capital invertido.

ANEXO

11.- Anexo

Anexo I

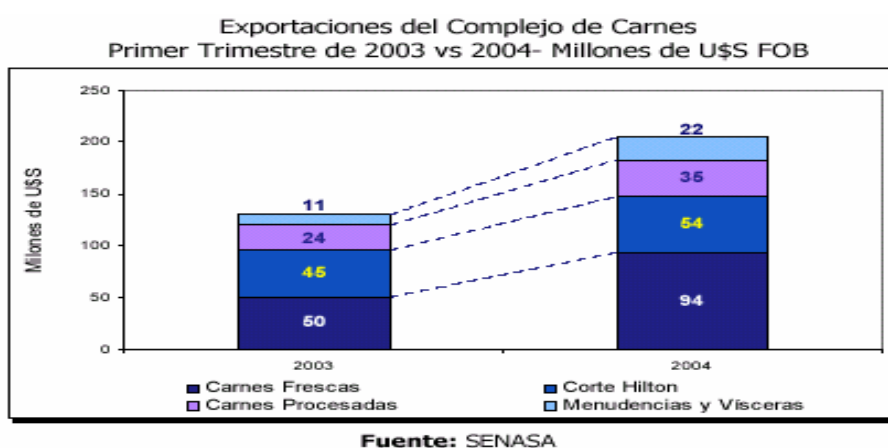
Nota: Noticias en los Mercados de Carne Vacuna.

Autor: Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. (Sagpya)

Fuente: pagina de internet, www.sagpya.mecon.gov.ar, sección ganadería.

Contexto Ganadero a nivel nacional.

El valor de las exportaciones del complejo de las carnes vacunas creció un +57% en los primeros meses del año y un +36% en cantidad. Dentro de este rubro, las carnes frescas son las más importantes, cuyas exportaciones se incrementaron un +86% en valor y un +50% en peso, aumentando su participación dentro del valor exportado por el complejo, debido principalmente a la reducción de las exportaciones del Corte Hilton (-5% en volumen). Por su parte, las exportaciones de menudencias y vísceras y de carnes procesadas se incrementaron tanto en volumen como en valor (+44% y +105%; y +20% y +46%, respectivamente).



En cuanto al destino de las exportaciones de Carne Vacuna argentina, el principal mercado es Israel, seguido de Rusia y Alemania. El diferencial de precios de la tonelada en dólares se fundamenta en la composición de los embarques lo cual se apreció en un

mercado como Alemania cuya composición de embarques fue 67% Cortes Hilton, 29% Cortes Enfriados y Congelados y el resto Carne Procesada. En lo que respecta a la Carne Enfriada extra Hilton y productos congelados, el principal mercado es Israel, seguido de Rusia y el tercer lugar es ocupado por Argelia muy seguido por Bulgaria.

Las exportaciones de carnes frescas presentan un bajo grado de concentración siendo los principales destinos Israel (23%), Alemania (9%), Bulgaria (7%) Brasil (6%). El principal destino de exportación para las carnes procesadas fueron los Estados Unidos, explicando el 47% del valor exportado, otros destinos fueron, Gran Bretaña (13%), Italia (13%) y Holanda (8%). Finalmente, los Cortes Hilton, se destinaron en un 62% a Alemania, 13% a Holanda y 12% a Gran Bretaña y las menudencias y vísceras a Hong Kong (45%).

Es clara la importancia de la Unión Europea como principal comprador, concentra el 58,3 % de nuestras exportaciones. Le siguen en importancia Latinoamérica y el NAFTA con 8,4 % y 7,96 % respectivamente. Se destaca la aparición de Chile como uno de los principales compradores argentinos, país que durante el corriente año representa el 7 % de las exportaciones y durante 2002 sólo participó con el 0,05 %.

Anexo II

Nota: Noticias en los Mercados de Carne Vacuna.

Autor: Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. (Sagpya)

Fuente: pagina de internet, www.sagpya.mecon.gov.ar, sección ganadería.

Características de los Mercados Internos

En los primeros meses del año el comportamiento de la actividad frigorífica vacuna estuvo caracterizada por:

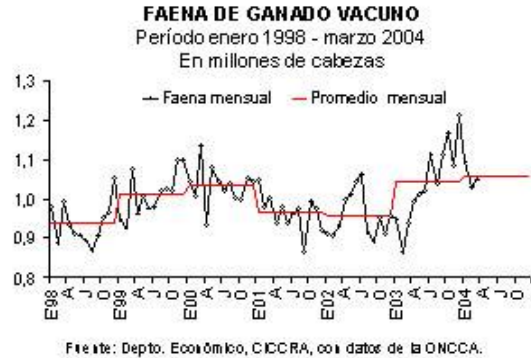
- La faena mensual se mantuvo por encima del millón de cabezas, tal como ocurrió en los tres trimestres previos. En enero-marzo (2004) se faenaron 3,17 millones de cabezas, lo que significó un incremento de 15,2% con relación a enero-marzo de 2003;
- El peso promedio de la hacienda faenada descendió en comparación con enero-marzo de 2003 (-3,3%). Pero revirtió la tendencia descendente con relación al trimestre anterior (0,3%), si bien en términos mensuales fue siempre decreciente;
- Los volúmenes de carne producida llegaron a 668,8 mil toneladas res con hueso, es decir 11,3% más que en el primer trimestre del año pasado.

Cuando analizamos la producción y vemos los altos y sostenidos índices de faena de hembras y el bajo peso promedio de los animales faenados (considerando el stock ganadero actual según datos oficiales), se nos presenta en el horizonte cercano el fantasma de la liquidación de stock. Si se consideran como ciertas las cifras de stock de ganado, no está claro cómo hará el sector para sostener este ritmo de expansión.

Grafico 1

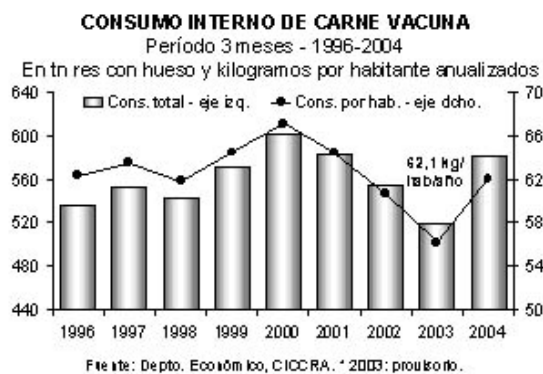


Grafico 2



Visto del lado de la demanda, la recuperación de la masa salarial generó un aumento del consumo per cápita, a pesar de los aumentos de precios en el mercado interno. Las estimaciones indican que en el primer trimestre del año el consumo interno de carne vacuna habría crecido 11,7% con relación a enero-marzo del año pasado (2003). De esta manera, en el período analizado el consumo de carne vacuna por habitante habría llegado a 62,1 kilogramos por año.

Grafico 3



Dicha situación nos ubica en un contexto de aumento de la demanda interna y externa con el inicio de la caída del stock ganadero y por lo tanto de la producción. La cadena de ganados y carnes se encontrará nuevamente, de confirmarse el aumento de las exportaciones, ante la disyuntiva de atender el consumo o la exportación.

Es muy probable que de confirmarse el aumento de las exportaciones, Argentina puede elevar el porcentaje de las mismas dadas las condiciones sociales internas. En mayo de 2003 aproximadamente 2.960.000 hogares se encontraban por debajo de la línea de pobreza en Argentina, lo que representaba unas 13.002.000 de personas. De este grupo casi el 50% (6.251.000) se encontraba en situación de indigencia, es decir su ingreso no alcanzaba a cubrir las necesidades alimentarias.

Por ello, uno de los principales desafíos para la cadena de valor de la carne en los próximos años, será el de mantener o ver disminuir el consumo interno por habitante actual y poder elevar las ventas externas de carnes, tanto en volumen como en valor. De esto depende el futuro de la ganadería argentina y seguramente la conservación del recurso suelo.

Anexo III

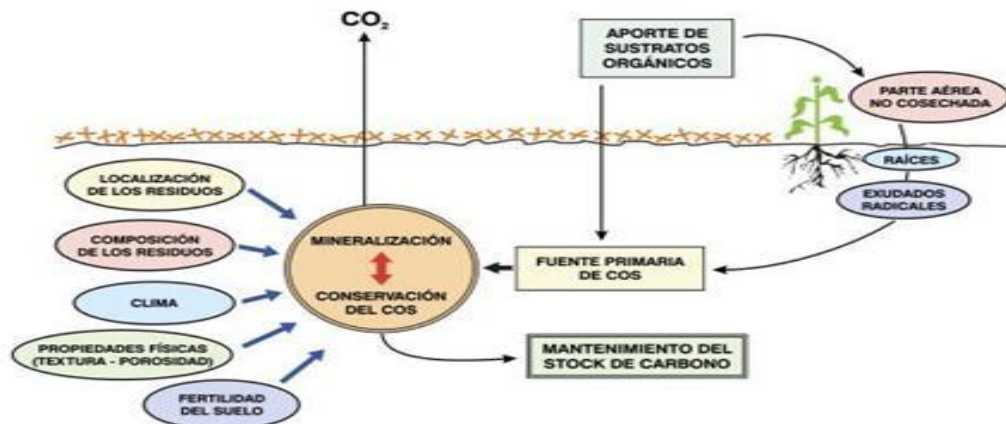
Nota: Sustentabilidad de la Agricultura en la Región Pampeana.

Autor: Instituto de Suelos INTA Castelar. Ing. Rubén Casas.

Fuente: pagina de internet, www.inta.gov.ar/castelar/suelos.

“El aporte de carbono orgánico al suelo”

La producción sustentable debe basarse en sistemas que incrementen el stock de carbono del suelo, proceso que dependerá de múltiples factores de los cuales se analizarán los principales. La fuente primaria de carbono orgánico, está constituida por las partes aéreas no cosechadas de los cultivos, las raíces y exudados radicales (COS). Una vez en el suelo, el COS podrá seguir la vía de la mineralización transformándose en CO₂ y escapando a la atmósfera o almacenarse en el suelo mediante la humificación.



Factores tales como la localización y composición de los residuos, el clima, las propiedades físicas y la fertilidad del suelo, influyen en forma decisiva en la dinámica y niveles de equilibrio de la MOS. Cuanto mayor es el contacto de los residuos con el suelo, como sucede en labranza convencional, mayor será la velocidad de descomposición y mineralización. La situación inversa se produce en la siembra directa con un proceso de descomposición mas lento y gradual.

La calidad y composición de los residuos juegan un rol fundamental en la velocidad de descomposición y por lo tanto en su perdurabilidad. Los residuos de maíz y trigo poseen una relación C:N próxima a 100 o superior, lo cual significa que son pobres en nitrógeno y por lo tanto de descomposición lenta. Por el contrario, los rastrojos de soja y girasol poseen una relación C:N cercana a 50 la cual lo cual significa que se descompondrá rápidamente, suministrando gran cantidad de nutrientes al cultivo siguiente.(Andriulo y Cordone, 1988).

Las propiedades físicas del suelo, especialmente la textura y porosidad, ligadas a la dinámica del agua y del aire juegan un importante rol en el balance mineralización-humificación del COS. En este sentido, la siembra directa provee un medio excelente para este proceso y para el incremento de fracciones de materia orgánica joven, ligadas a la fertilidad actual del suelo.



El agricultor a través del manejo de cada agrosistema específico modifica el equilibrio de las fracciones de MOS hasta alcanzar el nuevo nivel de equilibrio, afectando positivamente o negativamente la sustentabilidad el sistema. Así puede influir directamente sobre la tasa de adicción y descomposición de residuos, según efectuó siembra directa u otros sistemas con labranzas y según la rotación seleccionada (Ver figura anterior)

La Tasa de adición de residuos constituye un punto fundamental para la dinámica del COS. Está demostrado que a mayor cantidad de materia seca incorporada al suelo, mayor será la cantidad de MOS almacenada. Es por esta circunstancia que es conveniente la incorporación de cultivos como el maíz o sorgo en la rotación ya que aportan el doble de materia seca que la soja de primera y el tripe de una de segunda. Tal como se analizó, también es importante la calidad del residuo, debiendo apuntar a incluir en la rotación aquellos cultivos de relación C:N elevadas, tales como el maíz o el trigo, de descomposición mas lenta y mayor perdurabilidad sobre el suelo.

ANEXO ECONÓMICO

12.- Anexo Económico

Sección 1: Datos históricos de los costos para cada uno de los componentes del Gasto Directo.

Sección 2: Variación mensual del costo de la dieta para el año 2003/2004.

Sección 3: Descripción y calculo de Márgenes Brutos y Netos para cada uno de los cultivos.

Sección 4: Calculo de Márgenes Brutos ante diferentes escenarios.

Sección 5: Presupuestos del cultivo de alfalfa y avena. Calculo del Margen Bruto ganadero para el periodo actual (2004/05) y para el periodo pronosticado (2006/09).

Sección 6: Margen Bruto para cada una de las estrategias de producción, según los distintos escenarios.

Sección 1

TRIGO	Labores (u\$/ha)	Semilla (u\$/ha)	Agroquímicos (u\$/ha)	GIRASOL	Labores (u\$/ha)	Semilla (u\$/ha)	Agroquímicos (u\$/ha)
1994/95	31,28	21,34	8,31	1994/95	40,33	23,10	15,80
1995/96	31,98	29,32	7,58	1995/96	41,63	18,57	16,74
1996/97	31,85	48,86	33,69	1996/97	43,25	24,99	16,74
1997/98	37,27	30,49	30,47	1997/98	48,31	24,00	14,49
1998/99	29,10	20,41	25,81	1998/99	38,21	14,59	13,18
1999/00	30,63	16,20	26,61	1999/00	38,58	14,28	10,29
2000/01	31,61	15,56	23,79	2000/01	40,57	12,58	9,87
2001/02	33,01	15,57	37,99	2001/02	33,93	7,16	10,33
2002/03	19,07	14,71	40,73	2002/03	20,85	8,29	10,61
2003/04	22,00	16,00	47,00	2003/04	24,00	15,00	39,54
2004/05	24,00	21,00	61,53	2004/05	24,00	17,64	62,48

MAÍZ	Labores (u\$/ha)	Semilla (u\$/ha)	Agroquímicos (u\$/ha)	SOJA	Labores (u\$/ha)	Semilla (u\$/ha)	Agroquímicos (u\$/ha)
1994/95	44,42	47,30	19,97	1994/95	55,49	38,69	35,96
1995/96	46,38	45,71	20,82	1995/96	57,69	35,85	38,57
1996/97	48,39	60,74	22,30	1996/97	65,95	38,95	37,54
1997/98	54,03	54,77	39,80	1997/98	68,03	39,73	32,27
1998/99	41,55	48,75	31,08	1998/99	43,35	27,83	27,44
1999/00	39,26	32,10	29,43	1999/00	42,86	20,57	24,81
2000/01	41,50	33,69	34,74	2000/01	44,53	24,47	25,26
2001/02	19,40	41,83	49,73	2001/02	18,46	26,86	24,46
2002/03	12,62	55,27	42,97	2002/03	12,89	26,95	26,51
2003/04	16,00	58,00	50,00	2003/04	18,00	13,00	26,50
2004/05	21,98	70,00	64,43	2004/05	29,25	11,20	28,34

Sección 2.

Variación mensual del costo, expresado en dólares, de cada uno de los componentes de la dieta de feed lot.

Variación de Costos en dólares año 2003

Componente	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
silo maíz	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052
Maíz grano	0,0303	0,0300	0,0274	0,0304	0,0324	0,0319	0,0294	0,0311	0,0314	0,0312	0,0347	0,0348
afrechillo de trigo	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0042	0,0042	0,0042	0,0046	0,0045
glutem	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0130	0,0133	0,0124	0,0125	0,0125	0,0128	0,0146	0,0143
conchilla	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004
Sal	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Urea	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
nucleo	0,0017	0,0017	0,0017	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
Costo de 1 kg de mezcla	0,0510	0,0506	0,0480	0,0515	0,0551	0,0550	0,0516	0,0544	0,0569	0,0571	0,0629	0,0624
	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
Kgs de mezcla para	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000
 aumentar 1 Kg.	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)
Costo del engorde / Kg. de aumento	0,5611	0,5571	0,5285	0,5663	0,6057	0,6049	0,5675	0,5989	0,6263	0,6279	0,6914	0,6867

Variación de Costos en dólares año 2004

Componente	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Silo maíz	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051
Maíz grano	0,0347	0,0346	0,0327	0,0374	0,0368	0,0355	0,0318	0,0301	0,0297	0,0000	0,0000	0,0000
Afrechillo de trigo	0,0046	0,0046	0,0045	0,0045	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0034	0,0000	0,0000	0,0000
Gluten	0,0155	0,0153	0,0155	0,0171	0,0166	0,0164	0,0143	0,0138	0,0138	0,0000	0,0000	0,0000
Conchilla	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000
Sal	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
Urea	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0000	0,0000	0,0000
Núcleo	0,0021	0,0019	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0000	0,0000	0,0000
Costo de 1 kg de mezcla	0,0638	0,0634	0,0616	0,0681	0,0669	0,0654	0,0597	0,0574	0,0559	0,0051	0,0051	0,0051
	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
Kgs de mezcla para	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000	11,0000
aumentar 1 Kg.	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)	(=)
Costo del engorde / Kg. de aumento	0,7016	0,6969	0,6779	0,7489	0,7357	0,7190	0,6570	0,6315	0,6148	0,0561	0,0561	0,0561

Sección 3

Operatorio de calculo de márgenes para el cultivo de trigo.

- Calculo de Margen Bruto y Margen Neto.

		COEF. UTA	U\$/Unidad	Dosis/ha	U\$\$./HA
Rinde Esperado qq./ha	25,92				
Precio Esperado U\$/qq	11,60				
Ingreso Bruto/Ha/U\$S	300,67				
Fletes corto y largo			1,70		44,06
Comisión			0,025		7,52
Secada			0,12		3,11
Paritarias			0,00		0,00
Gastos Comercialización	54,69				
Ingreso Neto/Ha/U\$S	245,98				
Siembra Dir/Fertil.	1,00	1,10	15,00		16,50
Pulverización Terrestre	2,00	0,25	15,00		7,50
Pulverización Aérea					
Cosecha	1,00	1,36	15,00		20,40
Total Labores		2,71			44,40
Semillas Trigo Original			0,21	100,00	21,00
Total Semillas					21,00
Misil			31,88	0,12	3,83
Raxil			29,06	0,05	1,45
PDA			0,35	55,00	19,25
Urea			0,37	100,00	37,00
Total Agroquímicos					61,53
Total Costos Directos	127,00				
MARGEN BRUTO	118,98				
Seguro de Granizo					11,00
Total Costos Indirectos	11,00				
MARGEN NETO/HA/U\$S	107,98				
COSTO/HECTAREA/U\$S	192,69				
RINDE INDIFERENCIA QQ	16,61				

Operatoria de calculo de márgenes para el cultivo de Soja de 1ª.

- Calculo del Margen Bruto y Margen Neto.

		COEF. UTA	U\$S/Unidad	Dosis/ha	U\$S./HA
Rinde Esperado qq./ha	28,15				
Precio Esperado U\$S/qq	20,18				
Ingreso Bruto/Ha/U\$S	568,07				
Fletes corto y largo			2,00		56,30
Comisión			0,025		14,20
Secada			0,00		0,00
Paritarias			0,00		0,00
Gastos Comercialización	70,50				
Ingreso Neto/Ha/U\$S	497,57				
Siembra	1,00	0,90	15,00		13,50
Pulverización Terrestre	3,00	0,25	15,00		11,25
Pulverización Aérea	1,00	0,30	15,00		4,50
Cosecha	1,00	2,50	15,00		37,50
Total Labores		3,95			66,75
Semillas			0,16	70,00	11,20
Total Semillas					11,20
Glifosato			2,65	7,50	19,88
Nitragin Combinado			9,70	0,20	1,94
Nurelle					
Figther plus			63,70	0,06	3,82
Endosulfan			4,50	0,60	2,70
Total Agroquímicos					28,34
Total Costos Directos	106,29				
MARGEN BRUTO	391,28				
Seguro de Granizo					11,00
Total Costos Indirectos	11,00				
MARGEN NETO/HA/U\$S	380,28				
COSTO/HECTAREA/U\$S	187,79				
RINDE INDIFERENCIA QQ	9,31				

Operatoria de calculo de márgenes para el cultivo de Soja de 2ª.

- Calculo del Margen Bruto y Margen Neto.

		COEF. UTA	U\$\$/Unidad	Dosis/ha	U\$\$./HA
Rinde Esperado qq./ha	21,50				
Precio Esperado U\$\$/qq	20,18				
Ingreso Bruto/Ha/U\$\$	433,87				
Fletes corto y largo			2,00		43,00
Comisión			0,025		10,85
Secada			0,00		0,00
Paritarias			0,00		0,00
Gastos Comercialización	53,85				
Ingreso Neto/Ha/U\$\$	380,02				
Siembra Directa	1,00	0,90	15,00		13,50
Pulverización Terrestre	3,00	0,25	15,00		11,25
Pulverización Aérea	1,00	0,30	15,00		4,50
Cosecha	1,00	2,50	15,00		37,50
Total Labores					66,75
Semillas			0,16	90,00	14,40
Total Semillas					14,40
Glifosato			2,65	7,50	19,88
Nitragin Combinado			9,70	0,20	1,94
Figther plus			63,70	0,06	3,82
Endosulfan			4,50	0,60	2,70
Total Agroquímicos					28,34
Total Costos Directos	109,49				
MARGEN BRUTO	270,54				
Seguro de Granizo					11,00
Total Costos Indirectos	11,00				
MARGEN NETO/HA/U\$\$	259,54				
COSTO/HECTAREA/U\$\$	174,33				
RINDE INDIFERENCIA QQ	8,64				

Operatoria de calculo de márgenes para el cultivo de Maíz.

- Calculo de Margen Brutos y margen Neto.

		COEF. UTA	U\$\$/Unidad	Dosis/ha	U\$\$./HA
Rinde Esperado qq./ha	90,95				
Precio Esperado U\$\$/qq	9,24				
Ingreso Bruto/Ha/U\$\$	840,38				
Fletes corto y largo			3,00		272,85
Comisión			0,025		21,01
Secada			0,00		0,00
Paritarias			0,00		0,00
Gastos Comercialización	293,86				
Ingreso Neto/Ha/U\$\$	546,52				
Siembra Directa	0,65	1,10	15,00		10,73
Pulverización Terrestre	3,00	0,25	15,00		11,25
Pulverización Aérea					0,00
Cosecha	1,00	3,00	15,00		45,00
Total Labores		4,35			66,98
Semillas			70,00	1	70,00
Total Semillas					70,00
Glifosato			2,65	3,00	7,95
Atrazina 50 dow			2,91	2,50	7,28
Lorsban ST			45,70	0,03	1,37
Figther Plus			65,02	0,02	1,30
DAP			0,36	80,00	28,80
U.A.N			0,1750	214,50	37,54
Surpass			6,00	1,50	9,00
Total Agroquímicos					93,23
Total Costos Directos	230,21				
MARGEN BRUTO	316,31				
Seguro de Granizo					12,00
Total Costos Indirectos	12,00				
MARGEN NETO/HA/U\$\$	304,31				
COSTO/HECTAREA/U\$\$	536,07				
RINDE INDIFERENCIA QQ	58,02				

Operatoria de calculo de Margen Bruto y Margen Neto para el cultivo de Girasol.

- Calculo de Margen Bruto y Margen Neto.

		COEF. UTA	U\$\$/Unidad	Dosis/ha	U\$\$./HA
Rinde Esperado qq./ha	24,01				
Precio Esperado U\$\$/qq	19,96				
Ingreso Bruto/Ha/U\$\$	479,24				
Fletes corto y largo			2,50		60,03
Comisión			0,025		11,98
Secada			0,14		3,36
Paritarias			0,07		1,68
Gastos Comercialización	77,05				
Ingreso Neto/Ha/U\$\$	402,19				
Siembra	1,00	0,90	15,00		13,50
Pulverización Terrestre	2,00	0,20	15,00		6,00
Pulverización Aérea	1,00	0,30	15,00		4,50
Cosecha	1,00	1,36	15,00		20,40
Total Labores		2,76			44,40
Semillas			67,85	0,26	17,64
Total Semillas					17,64
Glifosato			2,65	2,50	6,63
Defender			12,55	0,75	9,41
Acetoclor			5,90	0,75	4,43
Galant R			17,11	0,50	8,56
Lorsban ST			48,60	0,60	29,16
Figther			65,02	0,02	1,30
Natural oleo			2,00	1,50	3,00
PDA			0,36	70,00	25,20
Total Agroquímicos					87,68
Total Costos Directos	149,72				
MARGEN BRUTO	252,47				
Seguro de Granizo					14,80
Total Costos Indirectos	14,80				
MARGEN NETO/HA/U\$\$	237,67				
COSTO/HECTAREA/U\$\$	241,57				
RINDE INDIFERENCIA QQ	12,10				

Sección 4

• Trigo.

Items	Escenario Posibles		
	Pesimista	Normal	Optimista
Rinde Esperado (qq/ha)	22,06	25,92	27,97
Precio Esperado (u\$s/ha)	10,79	11,60	13,00
Ingreso Bruto/ha/u\$s	238,02	300,67	363,89
Gastos Comercialización	46,10	54,69	60,00
Ingreso Neto/ha/u\$s.	191,33	245,98	303,89
Costos Directos (u\$s/ha)	127,00	127,00	127,00
Margen Bruto	64,93	118,98	176,89

• Soja 1ª.

Items	Escenario Posibles		
	Pesimista	Normal	Optimista
Rinde Esperado (qq/ha)	19,16	28,15	33,02
Precio Esperado (u\$s/ha)	17,22	20,18	23,75
Ingreso Bruto/ha/u\$s	329,94	568,07	784,23
Gastos Comercialización	46,57	70,50	85,65
Ingreso Neto/ha/u\$s.	283,37	497,57	698,58
Costos Directos (u\$s/ha)	106,29	106,29	106,29
Margen Bruto	177,08	391,28	592,29

• Soja 2ª.

Items	Escenario Posibles		
	Pesimista	Normal	Optimista
Rinde Esperado (qq/ha)	15,00	21,50	25,00
Precio Esperado (u\$s/ha)	17,22	20,18	23,75
Ingreso Bruto/ha/u\$s	258,30	433,87	593,75
Gastos Comercialización	36,46	53,85	64,84
Ingreso Neto/ha/u\$s.	221,84	380,02	528,91
Costos Directos (u\$s/ha)	109,49	109,49	109,49
Margen Bruto	112,35	270,53	419,42

- **Maíz.**

Items	Escenario Posibles		
	Pesimista	Normal	Optimista
Rinde Esperado (qq/ha)	65,83	90,95	104,46
Precio Esperado (u\$/ha)	8,24	9,24	10,95
Ingreso Bruto/ha/u\$	542,44	840,38	1143,84
Gastos Comercialización	211,05	293,86	341,98
Ingreso Neto/ha/u\$.	331,39	546,52	801,86
Costos Directos (u\$/ha)	230,21	230,21	230,21
Margen Bruto	101,18	316,31	571,65

- **Girasol.**

Items	Escenario Posibles		
	Pesimista	Normal	Optimista
Rinde Esperado (qq/ha)	15,76	24,01	31,62
Precio Esperado (u\$/ha)	16,20	19,96	23,00
Ingreso Bruto/ha/u\$	255,31	479,24	727,26
Gastos Comercialización	49,09	77,05	103,87
Ingreso Neto/ha/u\$.	206,22	402,19	623,39
Costos Directos (u\$/ha)	149,72	149,72	149,72
Margen Bruto	56,50	252,47	473,67

Sección 5

Ø Presupuesto de Alfalfa.

		COEF. UTA	U\$/Unidad	Dosis/ha	U\$/HA
Siembra Directa c/fert.	1	1,10	15,00		16,50
Pulverización Terrestre	2,00	0,25	15,00		7,50
Pulverización Aérea	1	0,30	15,00		4,50
Total Labores					28,50
Semillas			4,39	8,00	35,12
Total Semillas					35,12
Preside			23,31	0,400	9,32
2,4 DB			7,09	0,750	5,32
Fertilizante Mezcla			0,22	50,00	11,00
Total Agroquímicos					25,64
Total Costos Implantación	89,26				

Ø Presupuesto de Avena.

		COEF. UTA	U\$/Unidad	Dosis/ha	U\$/HA
Siembra Directa c/fert.	1,00	1,10	15,00		16,50
Pulverización Terrestre	1,00	0,25	15,00		3,75
Aplicación Fertilizante	1	0,18	15,00		2,70
Total Labores					22,95
Semillas			0,32	55,00	17,60
Total Semillas					17,60
Metsulfuron			51,69	0,005	0,26
Tordon			24,66	0,100	2,466
FDA			0,38	35	13,30
Urea			0,30	100	30,00
Total Agroquímicos					46,02
Total Costos Implantación	86,57				

Calculo del Margen Bruto ganadero.

Ø Periodo Actual

2004 / 2005

Cab/Ha 2,89	Precio	Kg	
Vaquillonas	0,747	230	171,81
Novillo	0,808	400	323,20
Ingreso			495,01
Costo de Ternero (150 Kgs)			64,32
Costo de Ternera (150 Kgs)			34,66
Costo Ración (nov)			16,05
Costo Ración (vaq)			8,65
Amortización alfalfa			22,31
Implantación avena			
Gastos Sanitarios			6,38
Gastos Sanitarios			3,44
Costos Directos			155,81
Margen Bruto/Ha. (campo)			339,20
Costo feed lot	Precio	Kgs	
Novillos (90 Kg)	0,808	90	72,72
Vaquillonas (60 Kg)	0,707	60	44,82
Ingresos			117,54
	Costo	Consumo/Dia	
Dieta Novillo (50 dias)	0,6818	1,8	61,36
Dieta Vaquillona (46 dias)	0,6818	1,3	40,77
Costo			102,13
Margen Bruto (F.L)			15,41
Margen Bruto Total			354,61

Ø Periodo Proyectado.

2006/07/08/09/

	Precio	Kg	
Vaquillonas	0,80	230	184,00
Novillo	1,00	400	400,00
Ingreso			584,00
Costo de Ternero (150 Kgs)			64,32
Costo de Ternera (150 Kgs)			34,66
Costo Ración (nov)			16,06
Costo Ración (vaq)			8,65
Amortización alfalfa			22,31
Implantación avena			
Gastos Sanitarios			6,38
Gastos Sanitarios			3,44
Costos Directos			155,82
Margen Bruto/Ha. (campo)			428,18
Costo feed lot	Precio	Kgs	
Novillos (90 Kg)	1,00	90,00	90,00
Vaquillonas (60 Kg)	0,80	60,00	48,00
Ingresos			138,00
	Costo/Dieta	Consumo/Dia	
Dieta Novillo (50 días)	0,6818	1,8	61,36
Dieta Vaquillona (46 días)	0,6818	1,3	40,77
Costo			102,13
Margen Bruto (F.L)			35,87
Margen Bruto Total			464,05

Sección 6

- Margen Bruto de modelo agrícola.

Margen Bruto (u\$/ha)					Margen Bruto (u\$/ha)				
Año	Rot.	Pesimista	Normal	Optimista	Año	Rot.	Pesimista	Normal	Optimista
2004/05	Trigo	64,93	118,98	176,89	2007/08	Trigo	55,25	106,85	161,89
	Soja II	112,35	270,53	419,42		Soja II	96,12	243,28	382,12
	Maiz	101,18	316,31	571,65		Maiz	80,64	284,39	528,87
	Soja I	177,08	391,28	592,29		Soja I	156,34	355,59	543,03
Total		455,54	1097,10	1760,25	Total		388,35	990,11	1615,91
2005/06	Trigo	61,70	114,93	171,71	2008/09	Trigo	52,02	102,80	157,25
	Soja II	106,79	261,39	406,74		Soja II	90,85	234,48	370,18
	Maiz	94,12	305,66	557,39		Maiz	74,22	274,63	514,62
	Soja I	169,97	379,20	575,54		Soja I	149,62	344,07	527,25
Total		432,58	1061,18	1711,38	Total		366,71	955,98	1569,3
2006/07	Trigo	58,48	110,90	166,80	2009/10	Trigo	49,01	99,02	152,62
	Soja II	101,38	252,02	394,31		Soja II	85,88	226,09	358,48
	Maiz	87,69	295,03	543,17		Maiz	67,80	263,99	528,56
	Soja I	163,07	367,13	559,12		Soja I	143,27	333,09	511,81
Total		410,62	1025,08	1663,40	Total		345,96	922,19	1551,47

• Margen Bruto modelo mixto.

Margen Bruto (u\$/ha)					Margen Bruto (u\$/ha)				
Año	Rot.	Pesimista	Normal	Optimista	Año	Rot.	Pesimista	Normal	Optimista
2004/05	Ppi	-89,26	-89,26	-89,26	2007/08	Ppd	428,18	428,18	428,18
	Ppp(1)	333,86	333,86	333,86		Maiz	80,64	284,39	528,87
	Ppp(2)	333,86	333,86	333,86		Girasol	41,59	224,62	431,43
	Ppd	333,86	333,86	333,86		Tri/SjaII	151,37	350,13	544,01
	Maiz	101,18	316,31	571,65		Maiz			
	Girasol	56,50	252,47	473,67		Ppi	-89,26	-89,26	-89,26
Total		1070,00	1481,10	1957,64	Total		612,52	1198,06	1843,23
2005/06	Ppp(1)	339,20	339,20	339,20	2008/09	Maiz	74,22	274,63	514,62
	Ppp(2)	333,86	333,86	333,86		Girasol	36,83	215,71	417,87
	Ppd	333,86	333,86	333,86		Tri/SjaII	142,87	337,28	527,43
	Maiz	94,12	305,66	557,39		Maiz			
	Girasol	51,43	242,88	459,18		Ppi	-89,26	-89,26	-89,26
	Tri/Sja II	168,49	376,24	578,45		Pp(1)	428,18	428,18	428,18
Total		1320,96	1931,70	2601,94	Total		592,84	1166,54	1798,84
2006/07	Ppp(2)	428,18	428,18	428,18	2009/10	Girasol	32,22	206,82	404,61
	Ppd	422,64	422,64	422,64		Tri/SjaII	134,98	325,11	511,11
	Maiz	87,69	295,03	543,17		Maiz	67,80	263,99	528,56
	Girasol	46,51	233,74	445,31		Ppi	-89,26	-89,26	-89,26
	Tri/Sja II	159,86	362,92	561,11		Pp(1)	428,18	428,18	428,18
	Maiz					Pp(2)	428,18	428,18	428,18
Total		1144,88	1742,51	2400,41	Total		1002,1	1563,02	2211,38

• Margen Ganadero a Feed Lot.

Feed Lot	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Novillos	11,36	28,64	28,64	28,64	28,64	28,64
Vaquillonas	4,05	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23
Total	15,41	35,87	35,87	35,87	35,87	35,87

BIBLIOGRAFÍA

13.- Bibliografía

- OLIVEIRO, G. y LOPEZ, G. (2004). “Fertilizantes para una Argentina de 100 millones de toneladas”. Fundación Producir Conservando. Buenos Aires. Argentina.
- MAFFEI, J, C, (2004). “Políticas para Consolidar”, Revista Super Campo, Año 11 (122).
- Coordinación de Mercados Ganaderos, (2004). El Mercado Mundial de la Carne Vacuna. SAGPyA. 1ª Quincena de mayo. Buenos Aires. Argentina.
- IRIARTE, I. (2004), a).“Indicios favorables sobre el examen de la U.E”. Suplemento Rural. La Voz del Campo. La Voz del Interior Córdoba, 7 de mayo, Pág. 12.
- IRIARTE, I. (2004), b).“Faena record en julio”. Suplemento Rural. La Voz del Campo. La Voz del Interior. Córdoba, 30 de julio, Pág. 12
- IRIARTE, I. (2004), c). “La oferta con mayor aire”. Suplemento Rural. La Voz del Campo. La Voz del Interior. Córdoba, 17 de septiembre, Pág. 12.
- IRIARTE, I. (2004), d).“La oferta se refuerza”. Suplemento Rural. La voz del Campo. La Voz del Interior. Córdoba, 29 de octubre, Pág. 12
- VICARIO, J. (2004).“Un mix Agroganadero Rentable”. Diario La Nación. Suplemento Rural, 6 de noviembre. Buenos Aires.
- AGENCIA CÓRDOBA AMBIENTE, (2004). Carta de Suelos de la Republica Argentina. Provincia de Córdoba, Hoja 3563-8 Jovita y parcialmente las hojas 3563-9 Melo y 3563-10 Cañada Seca.
- SARANDÓN, S. (2003). Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. E.C.A. Ediciones Científicas Americanas: Pag. 557.
- SAGPyA, (2004). Agricultura. “Hacia una Agricultura Sustentable”. Documento elaborado en base a reportes realizados por el INTA, AAPRESID, Proyecto Fertilizar y Fundación Producir Conservando. Buenos Aires. Argentina.

- SATORRE, E. (2004). Marco conceptual de la sustentabilidad: El suelo y la aplicación de pronósticos climáticos en la región pampeana. Actas Seminario Sustentabilidad de la Producción Agrícola, 29-30 de marzo de 2004, Buenos Aires: 9-13.
- GARCÍA, F O. (2003). Balance de fósforo en los suelos de la región pampeana. INPOFOS Cono Sur. www.inpofos.org.ar.
- SAGPyA, (2004). Estimaciones Agrícolas.
- CASAS, R. (2004). El suelo está subsidiando a los productores y al país. La Nación, suplemento Campo, 27 de marzo.
- GARCÍA, F. (2003). Manejo de la fertilidad de suelos y fertilización de cultivos para altos rendimientos en la región pampeana argentina. INPOFOS Cono Sur. www.inpofos.org.ar.
- VERNET, E. (2003). “Manual de Consulta Agropecuario”.
- INTA, (2004). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Laboulaye.
- FORJAN, H. (2002). “Rotación de Sistemas Productivos”, INTA Marcos Juárez.
- MARTINEZ FERRARIO, E, (1995). “Estrategias y Administración Agropecuaria”. Ed. Troquel S.A., Buenos Aires. Argentina.
- PERETTI, M. Et al, (2003). “Análisis de costo beneficio en el cultivo de trigo”. Actualización 2003. Hoja Informativa N° 358. junio. Córdoba.
- PERETTI, M. Et al, (2003). “Análisis de costo beneficio en cultivos de Verano”. Actualización 2003. Hoja Informativa N° 359. octubre. Córdoba.
- GHIDA DAZA, C. (1995). “Evaluación económica de invernada y ciclo completo en bovinos de carne en la zona húmeda del sudeste de Córdoba” Información para Extensión N° 21. abril, Marcos Juárez. Córdoba.
- CORREA LUNA, M. (2002). “Cría bovina intensiva”. Información para extensión N° 97. INTA Venado Tuerto, Santa Fe.
- LATIMORI, N. y KLOSTER, A. (1997). “Invernada Bovina en zonas mixtas”. Capitulo 7, pag 165-180, Agro de Córdoba. EDITAR.

- ARANO, A. Et al, (1994).“Unidad demostrativa agrícola-bovina”. Enciclopedia Agro de Cuyo, fascículo 10. EDITAR.
- Secretaria de Agricultura y Ganadería de la ciudad de Laboulaye.
- Publicaciones del INTA.
- Revista Chacra, N° 888, noviembre 2004.
- Revista Super Campo, N° 122, noviembre 2004.
- Revistas Márgenes Agropecuarios, N° 233, noviembre 2004.
- Paginas de Internet:
 - Ø www.e-campo.com
 - Ø www.agripac.com.ar
 - Ø www.elrural.com.ar
 - Ø www.fyo.com
 - Ø www.sagpya.mecon.gov.ar
 - Ø www.inpofos.org.ar