

PID UTN¹
**“Caracterización de los productores agropecuarios del partido de
Trenque Lauquen, de los sistemas productivos y su incidencia en la
economía local”**

Ruben Alvarez^{1,2}; Francisco Fantino^{1,3}; Carlos Marcos¹; Virginia Roca^{1,2}, Karina Maturana¹; Mercedes Pagella¹; Maria Larroulet¹; Antonela Rosa¹, Víctor Montenovó³; Matías Cardini³

¹UTN Fac.Reg.T.Lauquen; ²AER Trenque Lauquen; ³Sociedad Rural de T. Lauquen

Palabras clave: productores, tipología, empresas, agricultura, ganadería, economía local

INTRODUCCIÓN

La economía del interior pampeano gira en torno a la actividad agropecuaria, constituida por una amplia red de interacciones entre productores, servicios, comercios e industrias, locales, nacionales e internacionales (Bisang, 2008).

Desde el año 2000 se han producido importantes cambios en los contextos internacional y nacional, entre otros, por el incremento en los precios de los commodities y la irrupción de innovaciones significativas (especialmente biotecnología y tecnologías de la información y la comunicación).

Estas transformaciones incidieron sobre el sector agropecuario, consolidando la expansión agrícola liderada por la soja transgénica y realizada en buena medida por cuenta de contratistas con la tecnología de siembra directa.

El proceso afectó a la ganadería pastoril, actividad histórica principal, que disminuyó en número y superficie, con planteos más concentrados e intensificados. Como consecuencia, se produjeron cambios en las formas de organización social de la producción (Moreno, 2011). Hoy se puede observar una gran heterogeneidad (Carta, 2009), productores propietarios en sus distintas formas (empresariales, familiares), propietarios que ceden tierra en alquiler parcial, propietarios que arriendan el campo

¹ Proyecto de Investigación y desarrollo MSINNTL0002267

(rentistas), arrendatarios (como los pooles de siembra y otras formas jurídicas administrando fondos de inversión) y, en menor medida modos diversos de aparcería.

Esta nueva estructura determina cambios en la demanda de tecnología y trabajo, observándose una disminución de la población rural por el retroceso de la ganadería. Algunas actividades (tambo) persisten a fuerza de escala e intensificación.

De acuerdo a los últimos censos agropecuarios disponibles (1988 y 2002), se observa una caída importante en el número de empresas agropecuarias –EAPs- (21%), proceso que se dio con mayor intensidad en los estratos de menor superficie (Álvarez, R., 2009). Aún así, según Obschatko y col (2006) los pequeños productores representaban el 66% de las EAPs y ocupaban a más de 400.000 personas.

Además de la dotación de factores, las conductas productivas permiten diferenciar a los productores pampeanos de acuerdo a sus objetivos y estrategias. Autores como Murnis (1998) y Craviotti (2001), han estudiado a estos tipos sociales, señalando los procesos de diferenciación interna que se han producido en las últimas décadas. Nuevas tecnologías intensivas en capital, eficiencia técnica y financiera, favorecen el crecimiento de la escala óptima, a la vez que simplifican y disminuyen las necesidades de trabajo. La capacidad de adaptación a estos cambios señala en buena medida la continuidad en la actividad. Las transformaciones macroeconómicas recientes, y la recuperación de los términos de intercambio entre commodities y productos industriales no alcanzaron para revertir totalmente el fenómeno.

La urbanización de la familia significó en buena medida la desvinculación del trabajo físico directo y el quiebre en el ciclo doméstico. Las nuevas generaciones en muchos casos se relacionan al campo solo como rentistas, perdiéndose su capital social y cultural. En el otro extremo, las explotaciones extensivas de gran escala (estancias) sufrieron en las últimas décadas un proceso de división por herencia, a la vez que, en una proporción importante, se transformaron en empresas gestionadas con criterios de maximización de beneficios. Hay proporcionalmente menos análisis de este sector, que si bien minoritario en número, aporta un importante volumen a las economías locales.

Villafaña (2000) señala la aparición de otros actores en la actividad agraria, como pequeños y medianos propietarios, de origen y actividad urbana (comerciantes, profesionales) que adquieren campo como una forma de invertir excedentes, diversificar ingresos y lograr prestigio social.

Históricamente en la región pampeana existieron empresas sin tierra propia: pequeños y grandes arrendatarios fueron responsables de buena parte del desarrollo de la agricultura. Este ciclo, que concluyó hacia mediados del siglo pasado (Lodola, 2008), retornó a partir de figuras como el contratista rural y más recientemente con los denominados “pooles de siembra”. Al trabajar en mayor escala, abaratan costos, logran mejores condiciones de comercialización y, al diversificar la producción en distintos regiones, disminuyen los riesgos climáticos. Administran recursos locales (servicios, contratistas), alimentados con capital financiero que en muchos casos tiene origen fuera del territorio.

Los actuales planteos productivos presentan debilidades económicas y ambientales. Ghida Daza y Alvarez (2011) estimaron que los sistemas agrícolas puros (aún con rotación de cultivos) tienen hasta un 30% de probabilidad de resultados negativos, además de riesgos de deterioro en su sustentabilidad física.

Albaladejo (2013) propone una modelización de las transformaciones en las formas de organización de los territorios pampeanos, teniendo en cuenta la inserción territorial de la actividad agrícola a nivel local. El concepto de “pacto territorial” se reconoce como una disposición estable en el que confluyen el estado, los protagonistas rurales y el territorio, generando modos de regulación y patrones de acumulación propios. Registra cuatro formas históricas de ordenamiento:

-el *pacto territorial colonial*, en las décadas iniciales del poblamiento pampeano por los europeos.

-el *pacto territorial agrario*, en la primera mitad del siglo XX, protagonizado por estancias y chacras.

-el *pacto territorial agropecuario*, la era de la tecnificación a partir de 1960, con la aparición de los “productores”, mayormente urbanizados.

-el *pacto presente*, ligado a la disociación entre lo rural y lo agrícola, con la presencia de nuevos actores procedentes de otros sectores económico productivos.

Señala Albaladejo que estas lógicas territoriales e históricas se superponen, con la permanencia de reglas y costumbres de las distintas etapas.

La nueva configuración de la producción agropecuaria es reconocida por dirigentes y profesionales, pero no hay a nivel regional trabajos científicos actualizados que caractericen al sector, a los productores y sus formas de organización, a la vez que midan el impacto relativo en la economía local de esta estructura social (p.e. demanda de mano de obra, valor y distribución de la producción).

Además, existe un importante vacío de información básica para cualquier trabajo de investigación, los últimos datos oficiales corresponden al Censo Agropecuario 2002. Un censo más reciente, en el partido de Salliqueló (2007) determinó que el 53% de los pequeños productores son rentistas, y que los "pooles" producían el 64% de los granos, siendo el 60% de ellos de origen externo al partido.

OBJETIVO

Realizar una caracterización del sector agropecuario del partido de Trenque Lauquen (oeste de la provincia de Buenos Aires), identificando a los sistemas de producción predominantes, su importancia en la economía, y su aporte al desarrollo local. Además, se caracterizará el uso y la tenencia de la tierra, y las estrategias de producción predominantes, determinando las restricciones técnicas, económicas y ambientales de las empresas.

METODOLOGIA

A partir de esta realidad se planteó un proyecto de investigación conjunto de la UTN (Facultad Trenque Lauquen), INTA y la Sociedad Rural de Trenque Lauquen.

El trabajo de investigación se desarrolló en varias etapas con el siguiente orden

1. **Revisión bibliográfica.** Recopilación de antecedentes (búsqueda de información de productores en Municipalidad de Trenque Lauquen, registro de Renspa, INTA). Armado de base de datos para constituir la población bajo análisis.
2. **Selección de la muestra** y construcción del instrumento de recolección de la información: Encuesta estructurada. Testeo de la Encuesta. Correcciones.
4. **Encuestamiento** a campo.
3. **Procesamiento de la información** (elaboración de la base de datos, clasificación y descripción de las variables).
4. Revisión y **selección de las variables.**
5. Aplicación de **técnicas estadísticas** para determinar indicadores productivos y económicos del sector en forma agregada. Elaboración de informe sobre la importancia cuali cuantitativa del sector, (empleo, superficie, valor de la producción)
6. **Clasificación de sistemas** agropecuarios predominantes. Descripción de los tipos o grupos. Elaboración de modelos representativos.
7. **Cálculo de resultados** económicos de los modelos (ingreso neto, rentabilidad). Evaluación de su sustentabilidad (riesgo ambiental y de mercados).
8. **Entrevistas** en profundidad a productores representativos de los sistemas predominantes con el fin de corroborar los resultados. Análisis de la información cualitativa relevada.

El trabajo se basó en una encuesta que incluyó a 77 casos seleccionados sobre el listado municipal de tasa vial, comprendiendo a propietarios y arrendatarios de diversas características, con una superficie total de 85561 has (algo más del 17% de la superficie útil del partido. De los productores originales, 12 propietarios habían cedido la totalidad del uso del suelo; a éstos se les realizó una encuesta cualitativa orientada a determinar su futuro en la actividad.

La encuesta, estratificada por superficie trabajada, permite analizar las características de la producción agropecuaria, sus sistemas productivos, las actividades, y los actores representativos. El formulario de la encuesta se basó en el diseño que utiliza INDEC para su Encuesta Nacional Agropecuaria. Incluye los siguientes capítulos:

1. *Identificación del productor y la explotación*: características personales (edad, sexo, estudios, residencia, origen)
2. *Tipo jurídico*
3. *Régimen de tenencia de la tierra* (propiedad, arrendada, cedida)
4. *Uso de la tierra* (distribución de actividades, desperdicio)
5. *Prácticas culturales* (tecnologías aplicadas en agricultura)
6. *Actividad pecuaria* (especies, sistemas, existencias, alimentación, sanidad)
7. *Construcciones, instalaciones y mejoras*
8. *Maquinarias, equipos y vehículos*
9. *Vivienda, población y mano de obra* (residentes, trabajadores, ocupaciones, remuneraciones)
10. *Modalidades de gestión* (propia, administraciones, asesoramientos, registros)
11. *Comercialización de la producción* (formas de venta)
12. *Perfil del productor* (familia, proyectos, preocupaciones)

Para definir el universo, se tomó como base a los propietarios registrados para el pago de la tasa vial municipal. Del listado original (2517 parcelas), se unificaron las partidas registradas bajo un mismo nombre y luego se eliminaron a las parcelas inferiores a 50 has.

Este corte es porque se entiende que con superficies menores a 50 has no son viables los sistemas de producción característicos de la región, de tipo extensivo. El análisis de este estrato requiere de un estudio diferenciado que debería encararse tomando en cuenta otras variables.

Finalmente quedó un universo (N) de 1208 propietarios (cuadro I), con la siguiente distribución por estratos de superficie

Cuadro I

Estrato has	50-200	201-500	501-1000	> 1000	Total
Partidas	605	341	143	119	1208
Hectáreas	69.935	106.565	100.179	242.864	519.543
Sup. Media	116	313	701	2041	430
% partidas	50	28	12	10	
% superficie	13	21	19	47	

La muestra se calculó con un nivel de confianza del 95% y un error de 10%. En base a estos parámetros la distribución inicial de encuestas quedó determinada con la siguiente proporción (Cuadro II)

Cuadro II

Estrato has	50-200	201-500	501-1000	> 1000	Total
encuestas	83	75	58	53	269
Hectáreas	9595	23471	40418	108973	182458

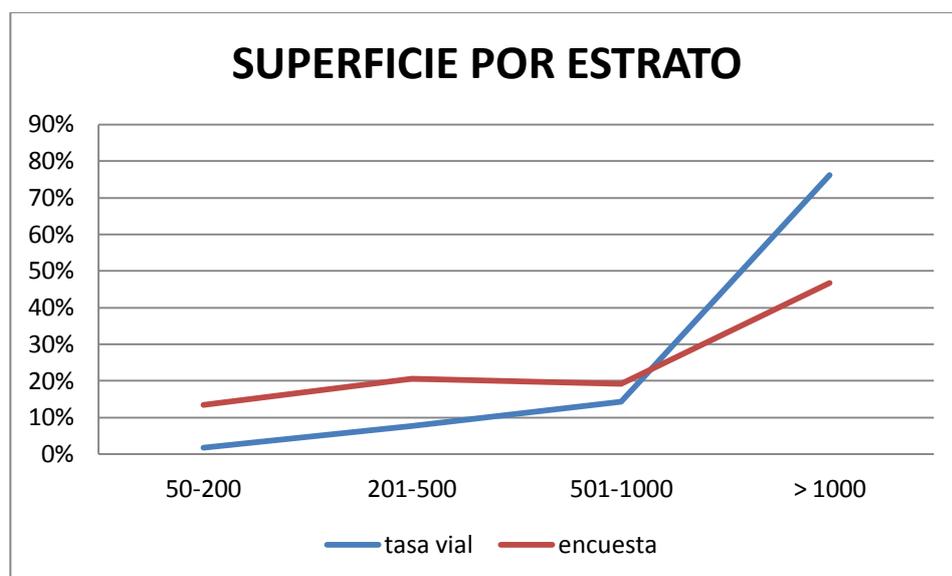
En base a esta distribución se seleccionaron en forma aleatoria y dentro de cada estrato los propietarios a encuestar. Se definieron también, los reemplazos correspondientes.

Al realizarse la encuesta se tuvo en cuenta la superficie *efectivamente operada* por el propietario bajo distintas formas de tenencia, en lugar de la determinada originalmente a partir de la tasa vial, ya que el objetivo era analizar a los sistemas reales.

En aquellos casos en que el propietario había cedido la totalidad de su campo, se le realizó una encuesta corta de carácter cualitativo, derivándose la encuesta original, hacia quien tenía la tenencia. Ejemplos:

- propietario de 200 ha que administra otras 300 ha bajo arrendamiento: encuesta por las 500 ha.
- propietario de 300 ha que tiene alquiladas (cedidas) a otros, 100 ha: encuesta por las 200 ha.
- propietario de 500 ha que tiene todo alquilado: se hace la encuesta al arrendatario.

Figura N° 1- Distribución inicial de superficies por estratos



Como se pudo observar durante la etapa de encuestamiento, las diferencias entre propiedad y tenencia son grandes. Las formas de tenencia (arrendamiento, aparcería, contrato accidental) determinan una distribución real muy diferente a la que indica la propiedad (figuras 1 y 2). La concentración es mucho mayor a la que se especificó en el cálculo inicial.

Fue evidente entonces que completar el n inicial (269) era imposible porque abarcaba a prácticamente toda la superficie del partido. Se realizó un recalcu incrementando el error aceptado, y quedó determinada la siguiente distribución (cuadro III)

Cuadro III

Estrato	50-200	201-500	501-1000	> 1000	Total
Casos	23	22	21	20	86
Sup. total	2674	7029	14489	41062	65253

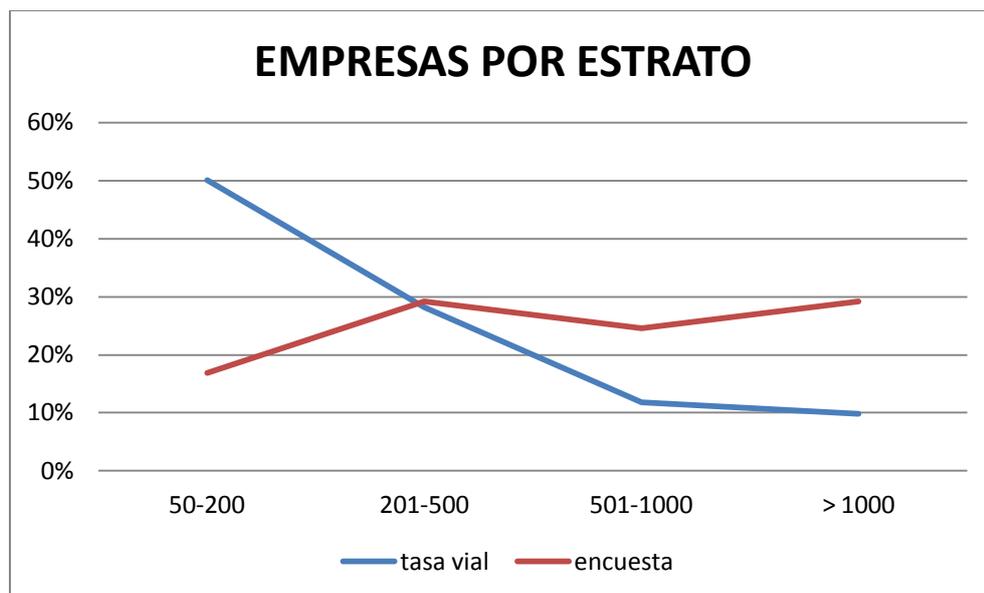
Una vez concluida la etapa, con los reemplazos y contemplando las distintas formas de tenencia, se completaron 77 encuestas, 12 correspondientes a propietarios que ceden el total de superficie, y 65 de productores. Estos últimos con la siguiente distribución (cuadro IV)

Cuadro IV

Estrato	50-200	201-500	501-1000	> 1000	Total
Casos	11	19	16	19	65
Sup. total	1505	6570	12242	65244	85681

La figura N° 2 permite observar las diferencias en la distribución de la tierra entre el dato teórico (en base a las partidas de propiedad) y el real (en base al uso y tenencia determinado en la encuesta).

Figura N° 2- Distribución final de empresas por estrato



En base a variables e indicadores calculados se establecieron los sistemas productivos predominantes:

-relación de superficie propia a total: permite discriminar entre empresas con tierra mayormente en propiedad (>80%) y productores que operan bajo distintas formas de arrendamiento.

-relación de trabajo familiar a total (familiar + asalariado): para separar empresas y productores familiares. Son consideradas empresas cuando la relación es inferior a 0,2. Productores familiares puros si la relación es mayor a 0,8. Familiares capitalizados cuando es inferior a 0,5.

-relación de superficie agrícola sobre total: distingue entre productores fundamentalmente agrícolas (>80%, asociados muchas veces a tierras en alquiler), mixtos y ganaderos (<20%).

-relación entre categorías de hacienda (vacas, novillos): para separar planteos de cría y engorde.

-relación entre categorías de hacienda (vacas de tambo sobre totales): discrimina tambos de otros planteos ganaderos.

Con esta información se agruparon productores con valores similares. Sobre estos agregados se realizó la modelización de sistemas. En esta etapa se tuvo en cuenta la

información cuantitativa de la encuesta y el aporte de informantes calificados. Se tomaron para cada modelo los valores medios, y su dispersión.

Para el análisis económico se utilizaron las técnicas de uso habitual en la producción agropecuaria (AACREA e INTA). Los resultados de las actividades se estimaron mediante márgenes brutos, posteriormente se determinaron costos indirectos (gastos y amortizaciones) y se calculó Ingreso Neto y Rentabilidad.

El análisis de la variabilidad de estos resultados es importante para determinar la viabilidad y sustentabilidad de los sistemas. Una vez calculados los resultados medios, se aplicaron técnicas de simulación (Montecarlo, programa Simulación de UCEMA), en las que algunas variables discretas fueron reemplazadas por distribuciones de probabilidad: rendimientos físicos y precios. Para determinar las distribuciones se utilizaron valores del quinquenio 2010-2015. Así pudieron acordarse las variables con mayor incidencia en los resultados.

La sustentabilidad ambiental tuvo en cuenta eficiencia de uso del agua, balance de nutrientes, balance de carbono, balance energético, contaminación potencial, biodiversidad. Se utilizó la planilla AGROECOINDEX (Viglizzo et al, INTA, 2007), y se estimó un margen bruto ajustado por un balance equilibrado (costo de reposición).

En la determinación del valor de la producción, a la producción física, estimada a partir de agregar los datos surgidos de la encuesta se aplicaron precios medios del quinquenio 2010-2015 para obtener el producto bruto agropecuario del partido. A partir del cambio de escenario económico producido en diciembre 2015, estos valores se modificaron de manera importante, por lo que se volvió a calcular el PBG para estimar el incremento producido.

Economías primarias como la de la región, presentan limitado dinamismo en la generación de trabajo. La escasez de industrias transformadoras hace que sólo el comercio y los servicios (públicos y privados) sean importantes en la creación de empleo. El sector agropecuario en la medida que utiliza en mayor grado tecnologías capital intensivas, expulsa trabajadores, a la vez que demanda otro perfil de mano de

obra, con más calificación. En base a la información relevada se realizó un cálculo del empleo directo en la actividad rural, y su distribución de acuerdo a los sistemas productivos.

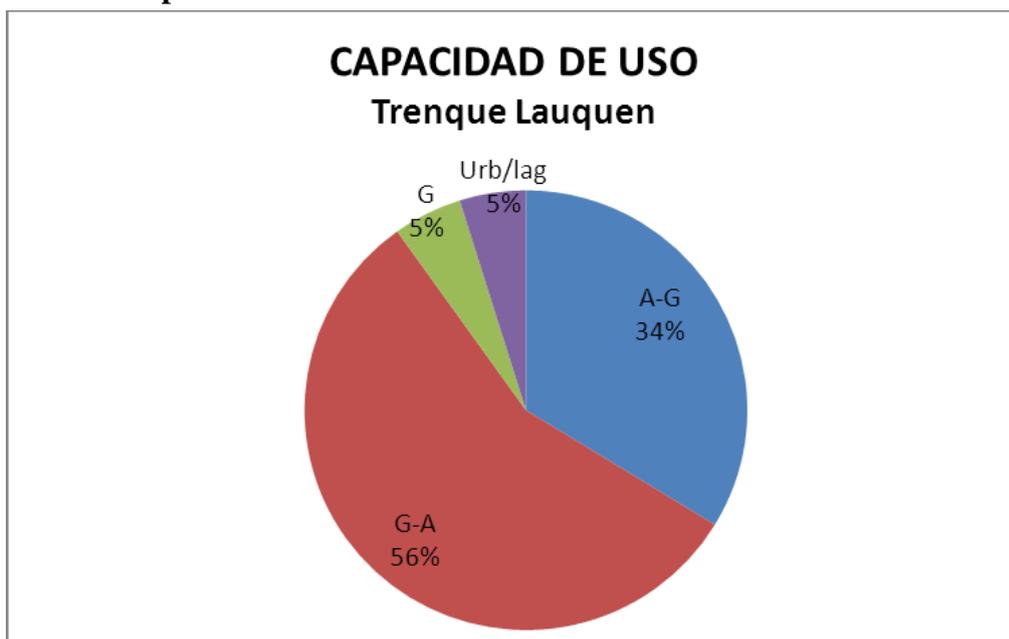
I ANALISIS DESCRIPTIVO

CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL PARTIDO

El partido de Trenque Lauquen se encuentra ubicado en el NO de la provincia de Buenos Aires, limitando con Pehuajó al E, Rivadavia y C. Tejedor al N, Pellegrini y Tres Lomas al O, y Guaminí y Daireaux al S. La superficie alcanza a 550.000 has. Según el censo nacional 2010, la población era de 43021 habitantes, de los cuales 33.442 vivían en la cabecera. Otras localidades son Treinta de Agosto, Berutti, Girodias.

Corresponde a una región arreica, con suelos predominantemente franco-arenosos, de capacidad de uso ganadero-agrícola en su mayoría (figura N° 3). El clima es templado continental, con precipitaciones medias de 900 mm, de amplia variabilidad, siendo frecuentes los fenómenos de sequía y exceso hídrico.

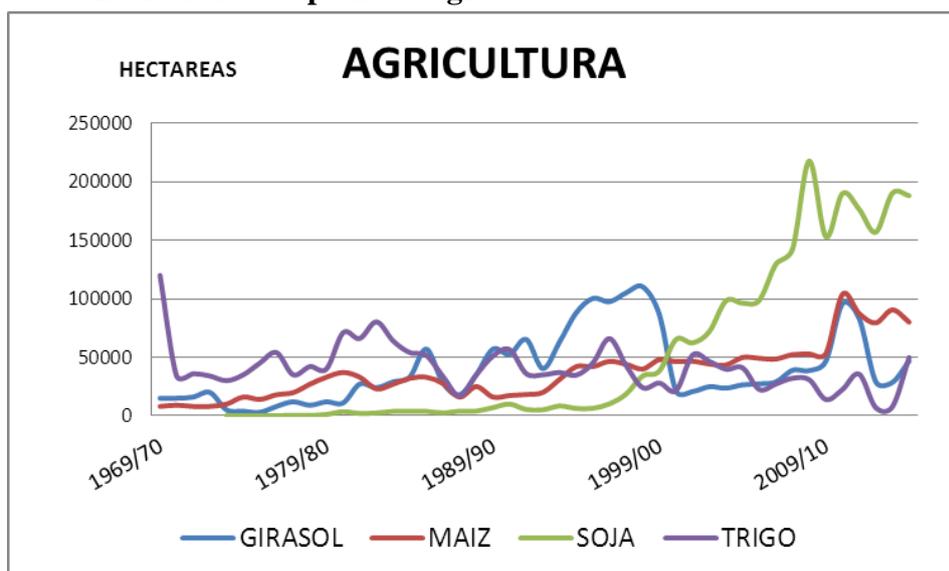
Figura N° 3- Capacidad de uso de los suelos



Fuente: INTA

De acuerdo al último censo agropecuario del que se cuenta información (2002), había 452 empresas. La actividad histórica principal fue la ganadería de engorde, hasta la década de 1970. A partir de entonces se produjo un incremento progresivo de la agricultura de cosecha, encabezado por el girasol, y a partir del 2000 por la soja (figura N° 4). También se cultivan cereales (maíz, trigo y cebada).

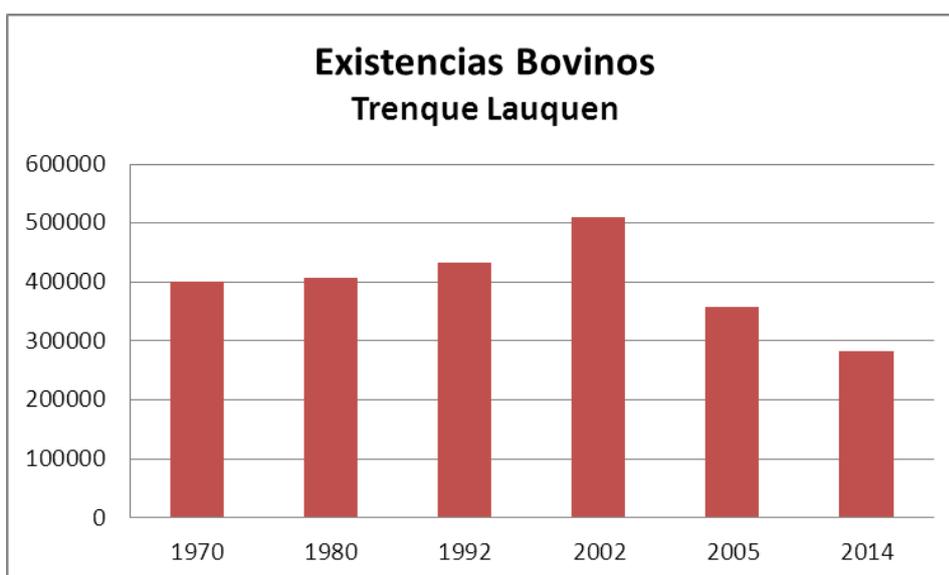
Figura N° 4: Evolución de superficies agrícolas



Fuente: SIIA (MAGPYA)

El crecimiento agrícola desplazó a la ganadería a los suelos menos productivos, afectando principalmente a los sistemas de engorde pastoril. Además de la caída en el stock (Figura N° 5), los planteos se transformaron incorporando en distinto grado alternativas de terminación a corral.

Figura N° 5: Evolución de existencias bovinas



Fuente: SENASA

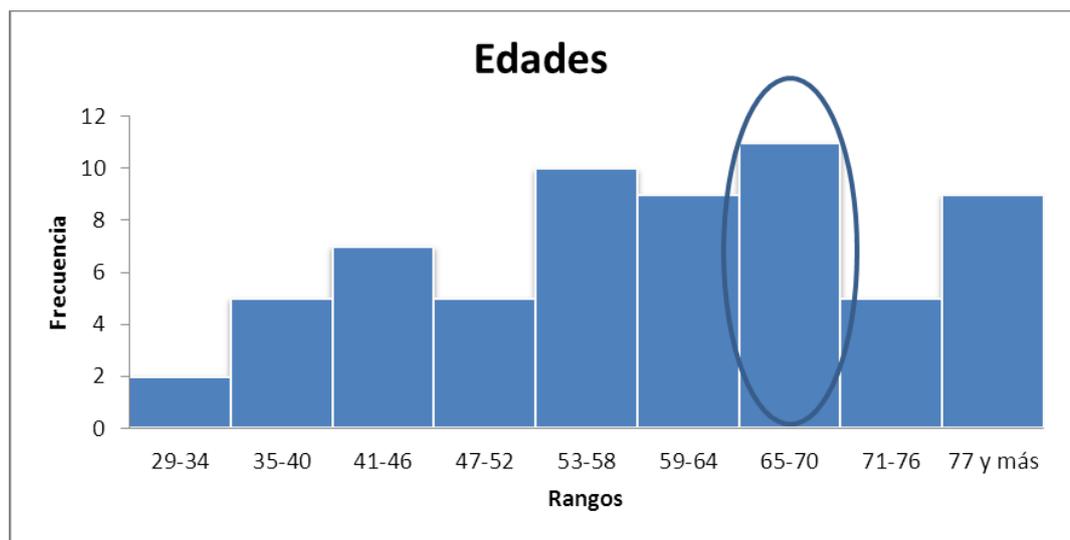
La otra actividad importante es la producción láctea, siendo Trenque Lauquen el centro de la principal cuenca de la provincia de Buenos Aires. Unas 50.000 vacas producen 300 millones de litros anuales.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Se resumen las principales características de los productores y sus empresas, elaborados a partir de la información recabada en la encuesta.

Características personales: El promedio de edad de los productores encuestados es de 56 años, con extremos de 29 y 81, y la mayor frecuencia en el rango de 65 a 70 años, bastante alta, si consideramos que un adulto se jubila a los 65 años. Incluso un 10% supera los 75 años. (Figura N° 6).

Figura N° 6: Frecuencia de distribución por edades de los productores

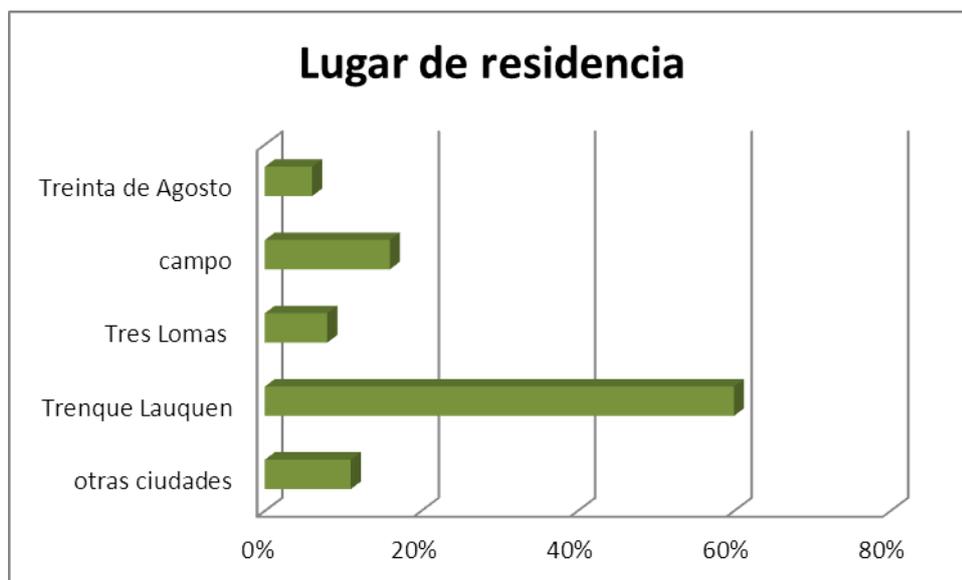


Fuente: Elaboración Propia.

En las empresas familiares, el concepto de ciclo de vida se utiliza para caracterizar aspectos no contemplados en los análisis físicos y económicos, tales como posibilidades de acumulación, autonomía, aporte de trabajo físico, los que varían de acuerdo a las fases del ciclo: expansión, fisión, reemplazo. De acuerdo a la información de la encuesta una proporción mayoritaria se encuentra en esta última fase, lo que plantea incógnitas respecto a la evolución futura de las mismas.

El 85% de los productores son hombres, y en la mitad de los casos el origen en la actividad es por herencia. La residencia de la mayoría es en localidades urbanas de la región, con una amplia mayoría (casi 60%) en la ciudad cabecera del partido. Un 17% declara vivir en el campo. Sólo un 10% reside en ciudades lejanas. Figura N° 7.

Figura N° 7: Residencia de los productores encuestados



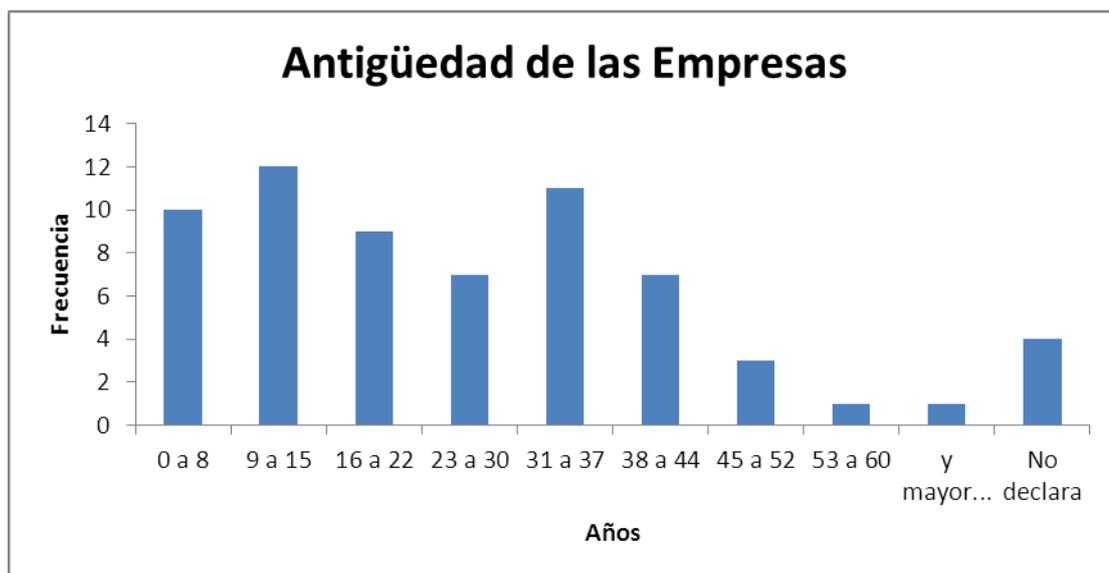
Fuente: Elaboración Propia.

El nivel educativo de la muestra analizada puede considerarse elevado. El 80% tiene al menos secundario completo. Cabe destacar que el 38,5% son profesionales afines al sector agropecuario. El 10,8% sólo han concurrido a la escuela primaria. Un 20,5% de los productores realiza actividades extraagropecuarias, como profesionales o comerciantes en su mayoría.

El tipo jurídico se compone en partes iguales por personas físicas y sociedades, pero éstas últimas abarcan el 84% de la superficie encuestada. Se observa una alta correlación entre forma jurídica y educación, en las sociedades predominan productores y administradores universitarios, en tanto en las empresas personales el nivel educativo del 59% es primario o secundario.

La antigüedad (Figura N° 8), en promedio, de estas empresas es de 24 años, aunque la mayor frecuencia se da en aquellas que tienen entre 9 y 15 años de actividad.

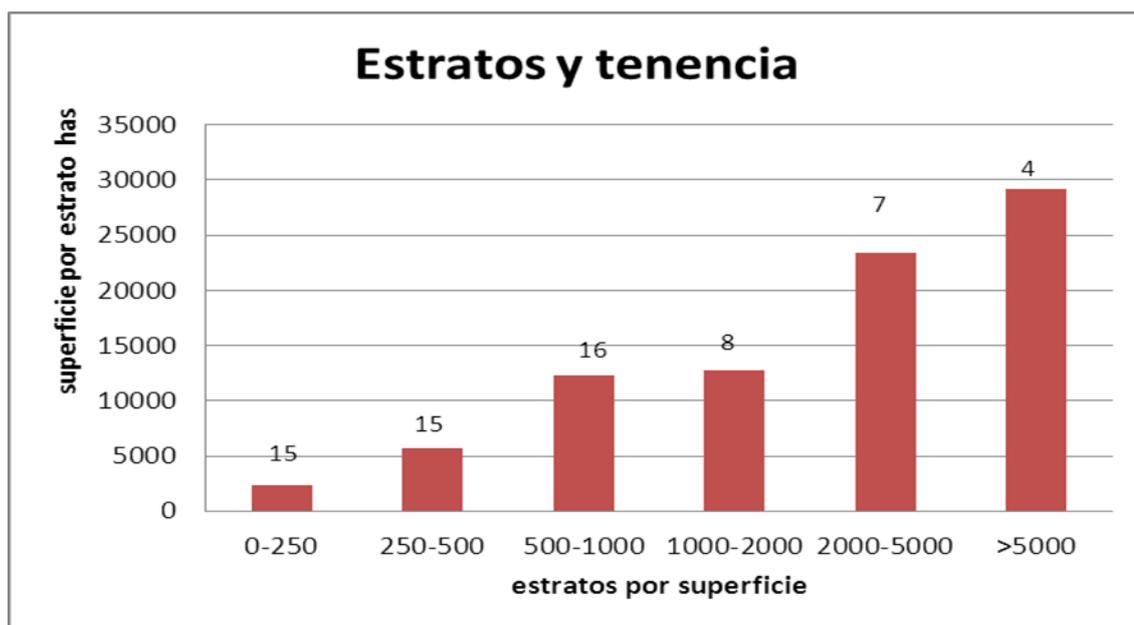
Figura N° 8: Antigüedad de las Empresas



Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a los últimos censos agropecuarios (1988, 2002, 2008), analizando las formas de tenencia, la cantidad de explotaciones muestra para todo el país una disminución de las unidades de menor tamaño y un incremento del peso relativo de las más grandes. Los datos de la encuesta confirman a nivel local esa tendencia.

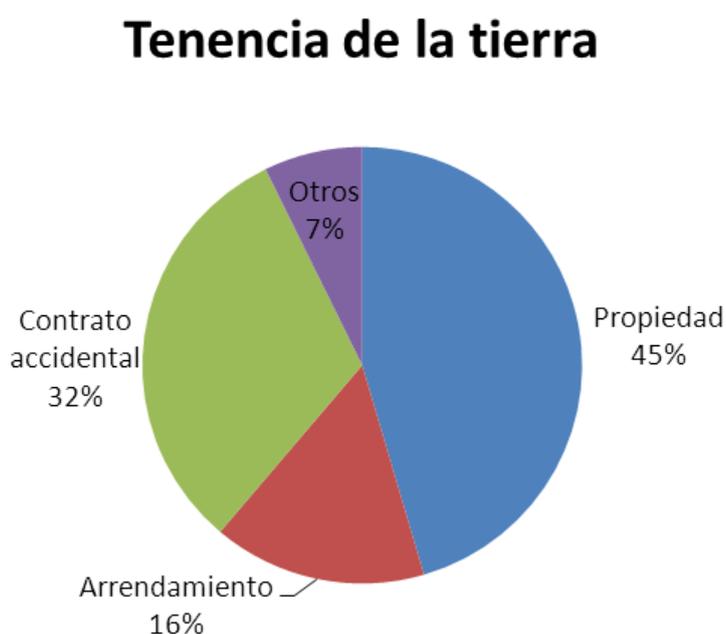
Figura N° 9: Distribución de tenencia del suelo, por estratos de superficie.



Fuente: Elaboración Propia.

Se observa una elevada concentración en el uso del suelo (Figura N° 9). Diferenciando por estratos, el 17% de las empresas administra el 54% de la superficie, en tanto en el otro extremo, el 46% de la muestra tiene sólo el 10%. Las formas de tenencia son variadas (Figura N° 10), algo menos de la mitad de la superficie (45%) es manejada por sus propietarios, y un tercio a través de contratos de corto plazo, básicamente agrícolas. Distintas formas de arrendamiento ocupan un 16%.

Figura N° 10: Formas de tenencia, por superficie

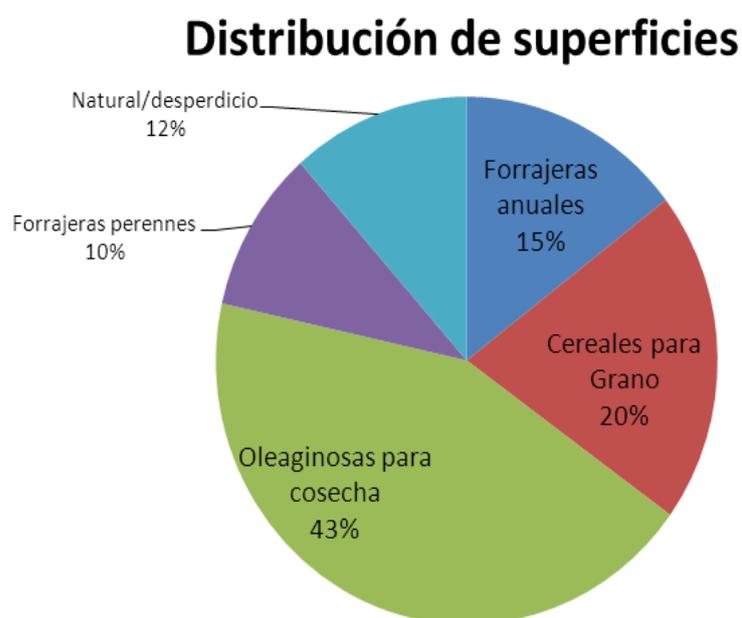


Fuente: Elaboración Propia

La concentración, el crecimiento de la agricultura a expensas de la ganadería, y tecnologías ahorradoras de trabajo han cambiado la demanda laboral en el campo. Esto va unido a la migración de las familias hacia las poblaciones, provocando un creciente vacío en el campo. En promedio hay 1,5 viviendas habitables por empresa, que en un 21% se encuentran desocupadas. Extrapolando los datos de la encuesta al total de superficie del partido, 1581 personas viven en establecimientos agropecuarios, de los cuales 1175 son trabajadores permanentes. Además se contratan para tareas temporarias a 5093 trabajadores. También se registraron a 236 asesores técnicos.

Características productivas: Los cambios en el uso del suelo pueden observarse en la Figura N° 11. Históricamente, las pasturas perennes (alfalfa y sus mezclas) ocuparon un 40-45% de la superficie. La superficie con cultivos anuales alcanzaba en tanto, un 30%. La desaparición de la rotación mixta con la extensión del ciclo agrícola alteró profundamente esas relaciones. Casi la mitad de la superficie es hoy sembrada con oleaginosas.

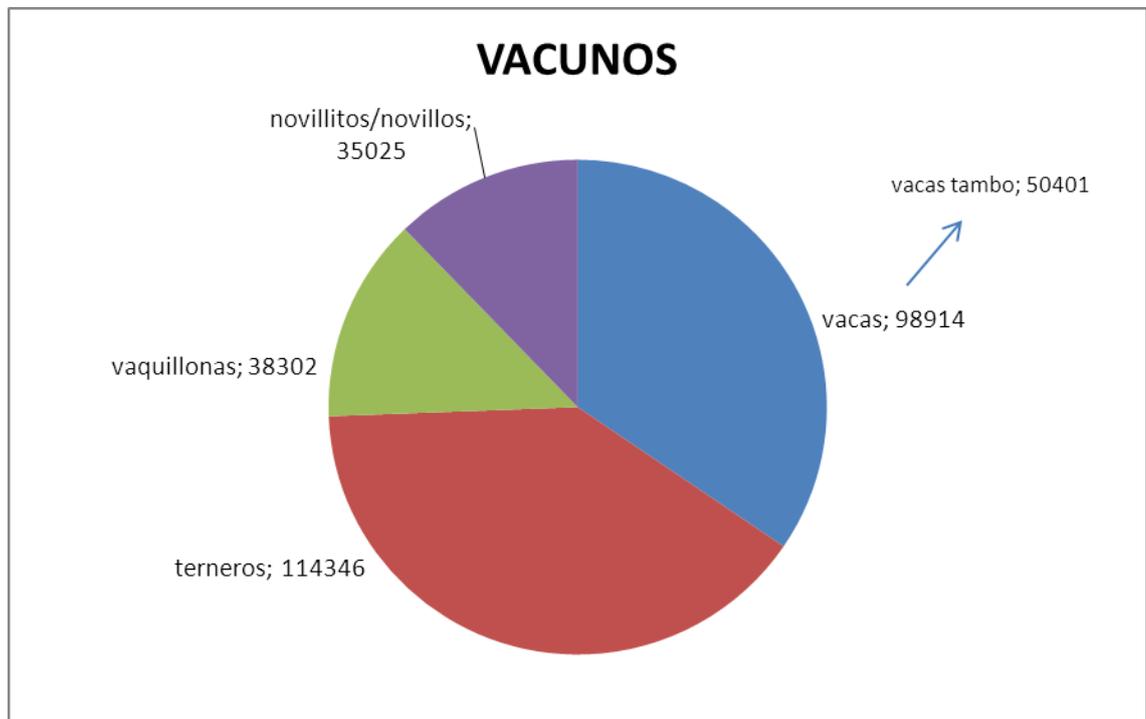
Figura N° 11: Uso del suelo, según actividad



Fuente: Elaboración Propia

Los cambios en el uso del suelo afectaron también a la ganadería, especialmente la de carne. La disminución brusca de la oferta pastoril de alfalfa y verdeos derivó en el achicamiento de los plantales de invernada. El stock de hacienda según la encuesta (extrapolado a la superficie total del partido) alcanzó a 286586 cabezas (el dato de SENASA para 2014 es 283233 cabezas). Analizando las categorías, vacas totales eran 98914 animales, de los cuales 50401 corresponden a tambo (de acuerdo a los datos de Control Lechero, había en esa campaña 50021 vacas). Figura N° 12.

Figura N° 12: Categorías de hacienda vacuna, distribución por número de cabezas



Fuente: Elaboración Propia

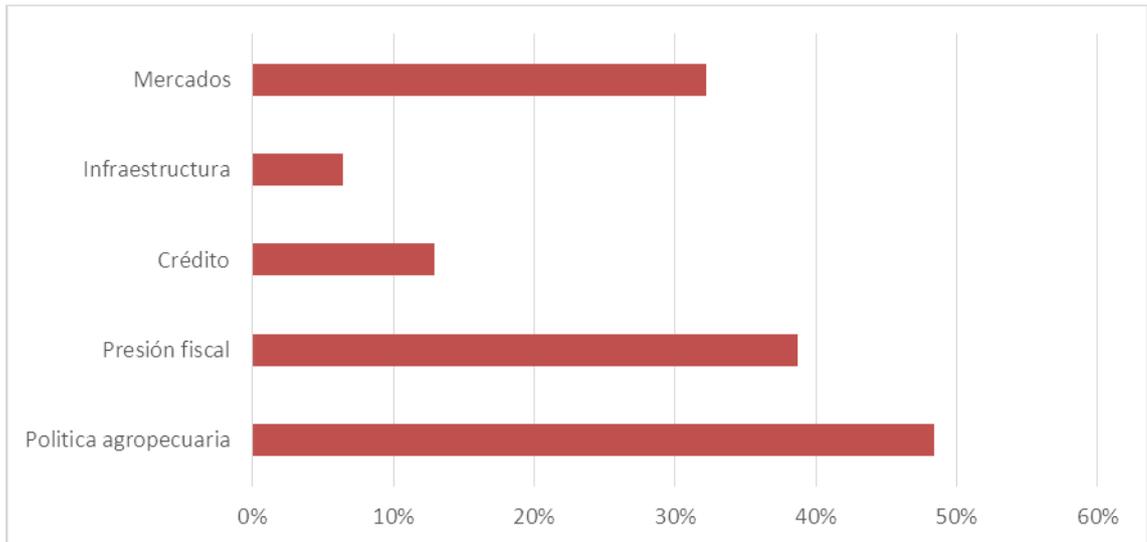
Las empresas tienen 2,3 tractores (uno cada 472 has), con potencia media de 114 HP (el 41% de los equipos supera los 120 HP). Una de cada 3 explotaciones cuenta con al menos una sembradora para siembra directa. Prácticamente toda la agricultura se realiza con esta tecnología. Cabe aclarar que la encuesta se dirigió únicamente a productores, no se incluyeron a las empresas de servicio (contratistas) que cuentan con equipos de mayor potencia y capacidad de trabajo. Los cultivos de trigo y maíz se fertilizan habitualmente, a diferencia de la soja, en la que sólo declara hacerlo el 40% de los productores. El 83% manifestó realizar algún tipo de rotación de cultivos.

Además de las variables cuantitativas, los productores pudieron expresar sus opiniones y percepciones respecto a temas de actualidad que hacen a la evolución de sus actividades. Figura N° 13

La encuesta fue realizada en un período en el cual se produjeron importantes conflictos del sector con la política económica, en general, y agraria en especial, del gobierno nacional. Esto queda de manifiesto en la importancia dada al tema por casi la mitad de

los productores. La preocupación se extiende a la presión impositiva originada por las retenciones a los precios de los productos de exportación y a las distorsiones en los mercados.

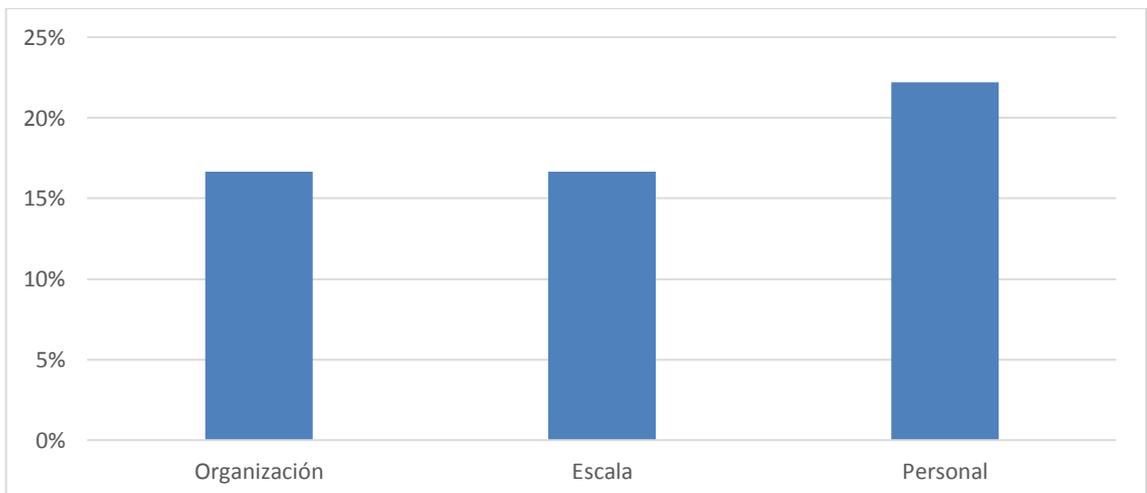
Figura N° 13: Principales problemas del contexto



Fuente: Elaboración Propia

Entre las dificultades señaladas para el funcionamiento interno de la empresa (Figura N° 14), se destacan la falta de personal capacitado, y su alta rotación. También aparecen problemas relacionados a la organización interna y la falta de una escala adecuada.

Figura N° 14: Problemas internos



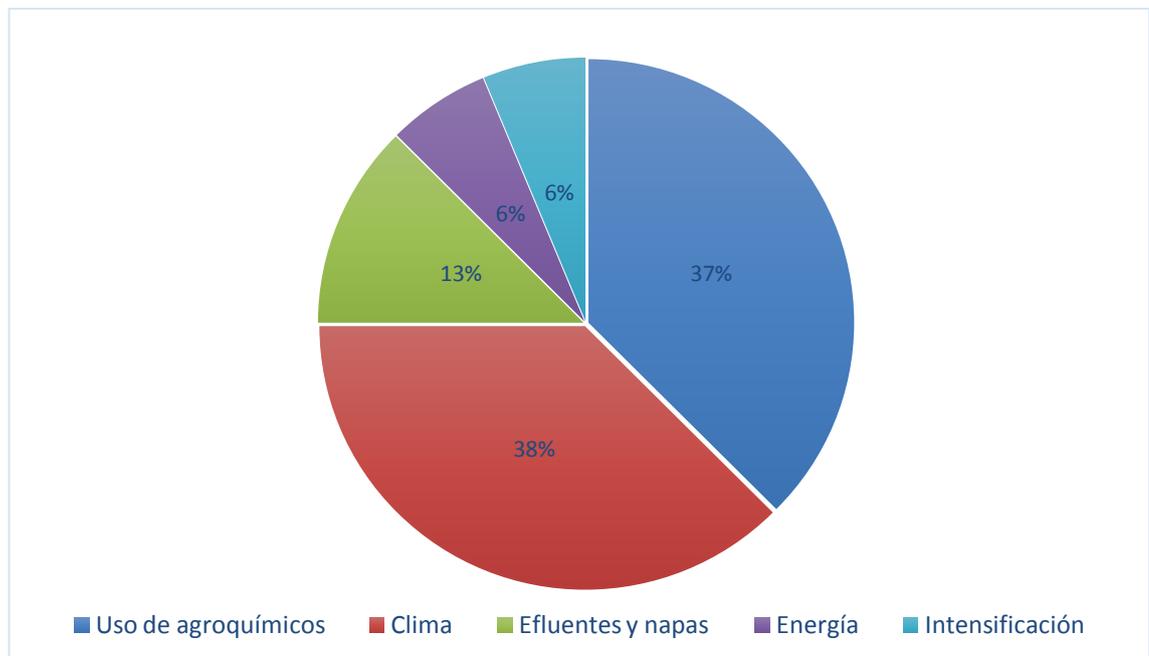
Fuente: Elaboración Propia

A la consulta sobre que prioriza al momento de planificar, dos tercios de los productores eligieron la seguridad por sobre la rentabilidad. En sintonía con esto, la mitad mantendría en el futuro los actuales esquemas productivos.

En la comercialización de insumos y productos, hay considerable coincidencia, en una proporción de 10 a 1 se trabaja con proveedores locales y se entrega la producción granaria a acopiadores. La hacienda se comercializa en su mayoría por consignatarios.

Hasta poco tiempo atrás la producción agropecuaria extensiva parecía no generar problemas serios en el entorno ambiental. La intensificación técnica, basada en cultivos agrícolas con creciente uso de insumos químicos, y la concentración de la ganadería, con planteos que generan un mayor riesgo de contaminación por efluentes se destacan entre los indicados por los productores entre los temas que le preocupan (Figura N° 15). Otro aspecto destacado tiene relación con un factor determinante de los resultados: el clima. La historia de inundaciones y sequías, producto de la variabilidad de las precipitaciones está presente en la inquietud de los productores.

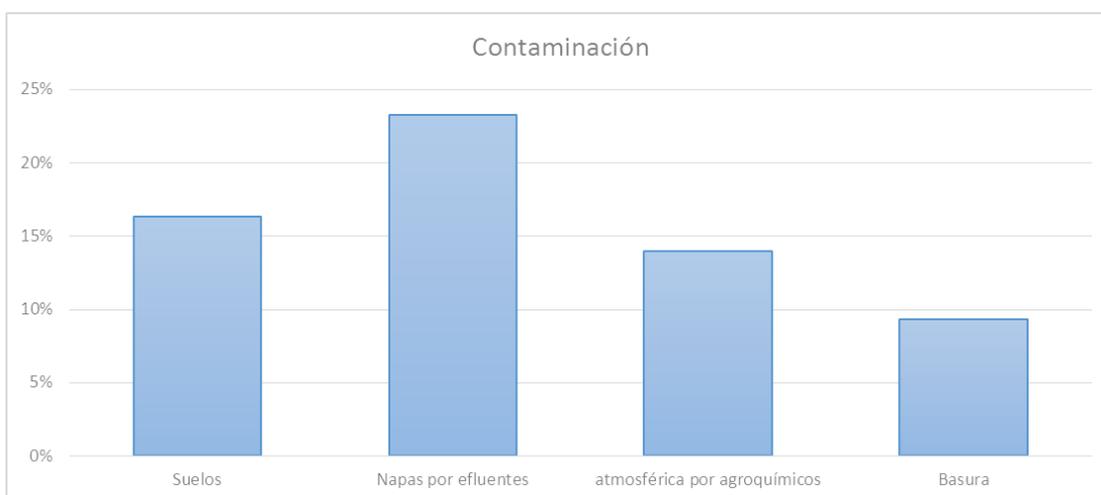
Figura N° 15: Problemas ambientales: pregunta abierta



Fuente: Elaboración Propia

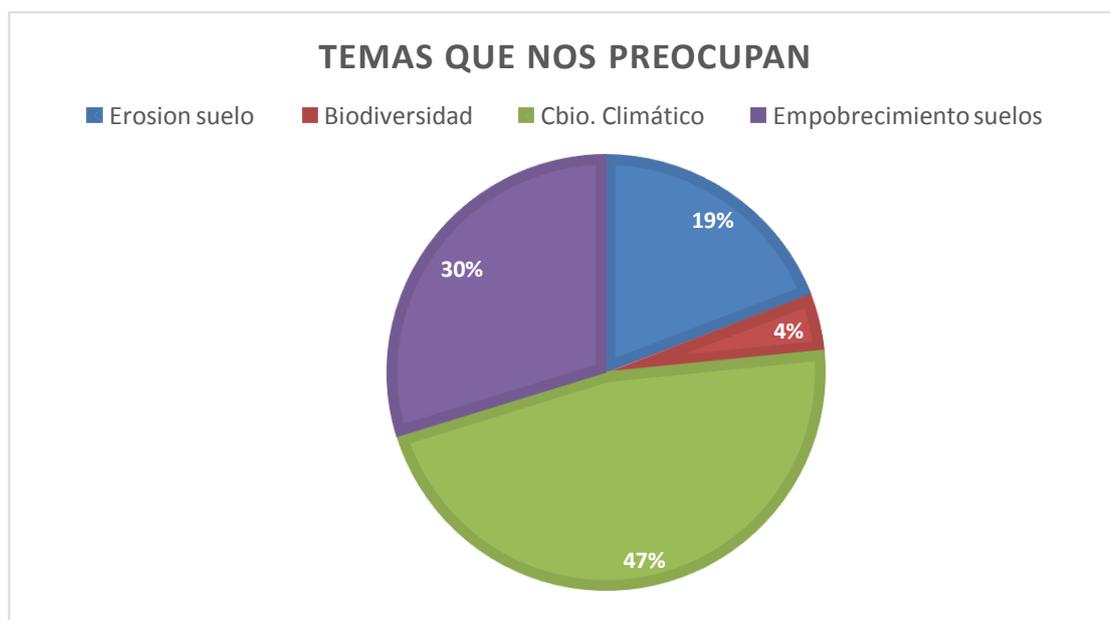
En una segunda instancia se le presentaron a los encuestados opciones sobre problemas ambientales, relacionados a contaminación y degradación de recursos (Figuras N° 16 y 17). La contaminación vuelve en este caso a priorizar a los efluentes (24%), aunque también son señalados problemas en suelos, atmósfera y basura. Con respecto a factores de degradación, erosión y empobrecimiento de los suelos son elegidas por el 49%. Otro tanto (47%) vuelve a indicar al clima, en este caso, como cambio climático.

Figura N° 16: Problemas ambientales: Contaminación, pregunta con opciones



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 17: Problemas ambientales: pregunta con opciones

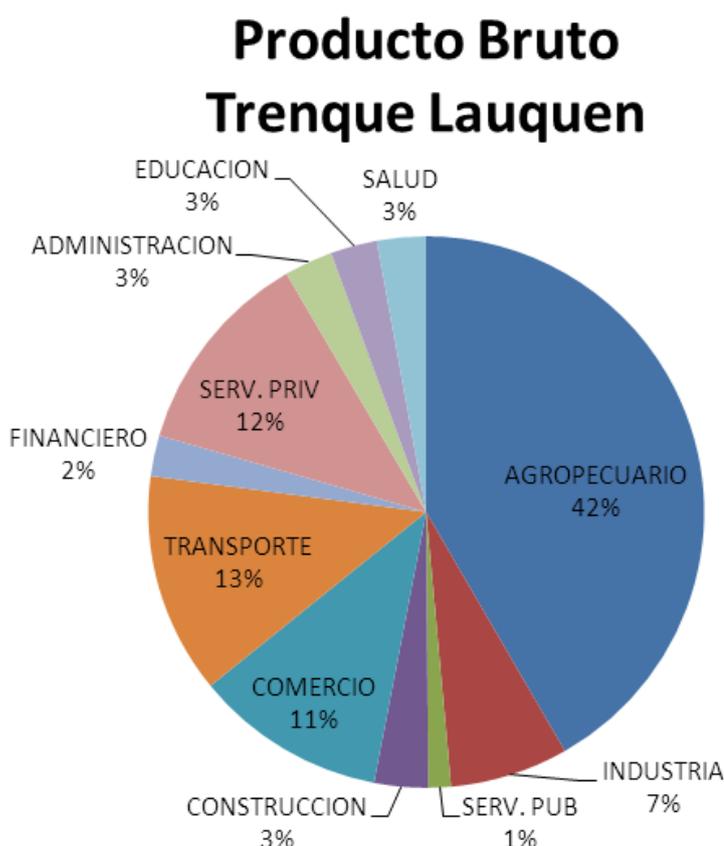


Fuente: Elaboración Propia

CONTRIBUCIÓN A LA ECONOMÍA LOCAL

El último dato oficial sobre la conformación de la actividad local es de 2003, y fue realizado por el Ministerio de Economía de la provincia. De la figura N°18 surge claramente que, como en la mayor parte del interior bonaerense, el sector primario (42%) domina claramente. Si bien en los últimos años se instalaron empresas industriales (agroindustrias), el perfil de la economía continúa siendo el mismo.

Figura N° 18 Contribución sectorial al producto bruto



Fuente: Ministerio de Economía Bs. Aires, 2003

Para estimar el valor de la producción primaria, se realizó una proyección de los resultados de la encuesta a la superficie del partido. Se consideraron rendimientos medios del quinquenio 2010/15 y precios de la última campaña (cuadros V y VI). Los cambios macroeconómicos, eliminación de retenciones y liberación del tipo de cambio hacen poco comparables los valores medios del quinquenio.

Cuadro V –AGRICULTURA: VALOR DE LA PRODUCCIÓN

	Sup. has	Rinde tn	valor unit	total	gs comer	neto
Girasol	43.054	2	4000	344.435.544	8%	316.880.701
Soja	221.233	2,6	3000	1.725.616.373	20%	1.380.493.098
Cebada	22.282	2,5	2200	122.553.585	30%	85.787.509
Trigo	16.621	2,7	2000	89.752.036	30%	62.826.425
Maíz	81.125	7	2000	1.135.754.236	35%	738.240.254
TOTAL				3.418.111.773		2.584.227.986

Cuadro VI –GANADERIA: VALOR DE LA PRODUCCIÓN

	Producción	rinde	valor unit	total	neto
CARNE	24.796.761	351	26	644.715.778	593.138.516
LECHE	258.738.612	8534	2,7	698.594252	698.594.252
TOTAL				1343310030	1.291.732.768

Es decir que el PB agropecuario a valores netos de 2015, es del orden de los \$ 3.875.960.754, unos \$ 7.752 por hectárea útil.

Empleo: de acuerdo a la información de la encuesta, y extrapolado al total del partido, vivían en el campo 1581 personas. Los productores serían 505 (554 en 2002, 791 en 1988²) de los cuales 104 (20%) tienen alguna actividad adicional, destacándose los profesionales agropecuarios.

Los trabajadores permanentes (Cuadro VII) alcanzan a 1175 personas, de los cuáles 401 son familiares y el resto (746) asalariados. A estos se agregan 227 trabajadores contratados para tareas específicas (siembras, pulverizaciones, cosechas, ganadería).

Cuadro VII –POBLACIÓN RURAL

	2002	2014
Residentes	3062	1581
trabajadores	1496	1175

Fuente: CNA 2002 y propia

² Fuente Censo Agropecuarios 1988 y 2002)

II CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

En una primera etapa se trató, mediante un análisis de componentes principales de determinar los sistemas productivos.

El análisis de clústeres es un conjunto de técnicas multivariantes utilizadas para clasificar a un conjunto de individuos en grupos homogéneos.

La diferencia fundamental entre el análisis de clústeres y el análisis discriminante consiste en que en el primero los grupos son *desconocidos a priori*, mientras que en el segundo, los grupos son conocidos y lo que pretendemos es saber en qué medida las variables conocidas nos diferencian esos grupos y nos pueden ayudar a clasificar los individuos los grupos dados.

Como el objetivo es obtener clasificaciones, el análisis tiene un claro carácter exploratorio. Dado un conjunto de individuos (de N elementos) caracterizados por n variables X_j , ($j = 1, 2, \dots, n$), se plantea la posibilidad de clasificarlos de manera que los individuos pertenecientes a un grupo sean tan similares entre sí como sea posible, siendo los distintos grupos entre ellos lo mas disímiles posible.

El proceso completo se determina de acuerdo con el siguiente esquema:

- Se parte de un conjunto de N individuos de los que se dispone de información caracterizada en un conjunto de n variables (una matriz de N individuos por n variables)
- Se establece un criterio de similitud que nos permita relacionar la semejanza de los individuos entre sí.
- Se elige un algoritmo de clasificación para determinar la estructura de agrupación de los individuos.
- Se especifica esa estructura mediante dendogramas u otros gráficos.

Para lograr resultados consistentes es necesario contar con variables que describan adecuadamente a los individuos analizados y un número suficiente para separar los grupos.

Una vez hecha una adecuada selección de las variables a considerar, cada uno de los individuos sujetos al análisis vendrá representado por los valores que tomen estas variables en cada uno de ellos. Para clasificar los individuos deberemos determinar lo

similar o distinto que son entre sí, en función de lo diferentes que resulten ser sus representaciones en el espacio de las variables.

A partir de las encuestas realizadas se desea identificar los agrupamientos o clústeres de productores agropecuarios sin un preconcepto o variables pre-seleccionadas dentro del universo de información relevado en el proyecto.

En función de la cantidad de variables relevadas se procedió a realizar un análisis mediante el uso de técnicas de Data Mining a través de la plataforma *PowerhouseTM*, sobre la cual la Facultad Regional Trenque Lauquen posee licencia de uso.

El procesamiento de los datos se realizó mediante la metodología SEMMA2, acrónimo de las distintas etapas o fases que involucra:

- Sample: extracción de una muestra representativa de la población bajo estudio,
- Explore: exploración de los datos extraídos con el objetivo de detectar y eliminar datos anómalos, lo que redundará en un mejor calidad y eficiencia en la identificación de patrones en las fases siguientes.
- Modify: involucra métodos para seleccionar, crear y/o transformar las variables originales con vistas al modelado de los datos.
- Model: utilización de diversas técnicas para generar modelos a partir de las variables disponibles que permitan predecir los resultados buscados.
- Assess: evaluación del modelado obtenido para verificar la confiabilidad y utilidad de los modelos creados.

A partir de las encuestas realizadas a productores del partido de Trenque Lauquen, y una vez verificada la representatividad de las mismas, se procedió a su segmentación en clústeres con fines descriptivos mediante un modelado de aprendizaje no supervisado.

El modelo de clustering utilizado fue OPTICLTM, acrónimo de OPTimum Information CLustering, para revelar la estructura natural de la información contenida en las variables y su visualización acorde a la similitud y

diferencias entre cada uno de los productores agropecuarios. Por lo tanto, los agrupamientos de productores poseen ambas propiedades, se parecen entre sí y se distinguen a su vez de los otros grupos o segmentos.

Con el objetivo de visualizar los clústeres se analizó el total de las sesenta y cinco encuestas realizadas. Los tipos de datos fueron clasificados en numéricos, categorías, grupos de categorías o mixtos, de acuerdo al tipo de información que contenían. Se generaron nuevas variables a partir de las relevadas que aportaran información más valiosa para el análisis y comparación, como por ejemplo:

Tasa de Superficie Agropecuaria / Superficie Total

Total superficie cereales

Total superficie oleaginosas

Adicionalmente algunas variables fueron ignoradas debido a que la mayoría de sus variables eran nulas o similares, por lo que no aportaban información para discriminar.

Algunos ejemplos son:

Superficie de Sorgo de segunda

Superficie de Girasol de segunda

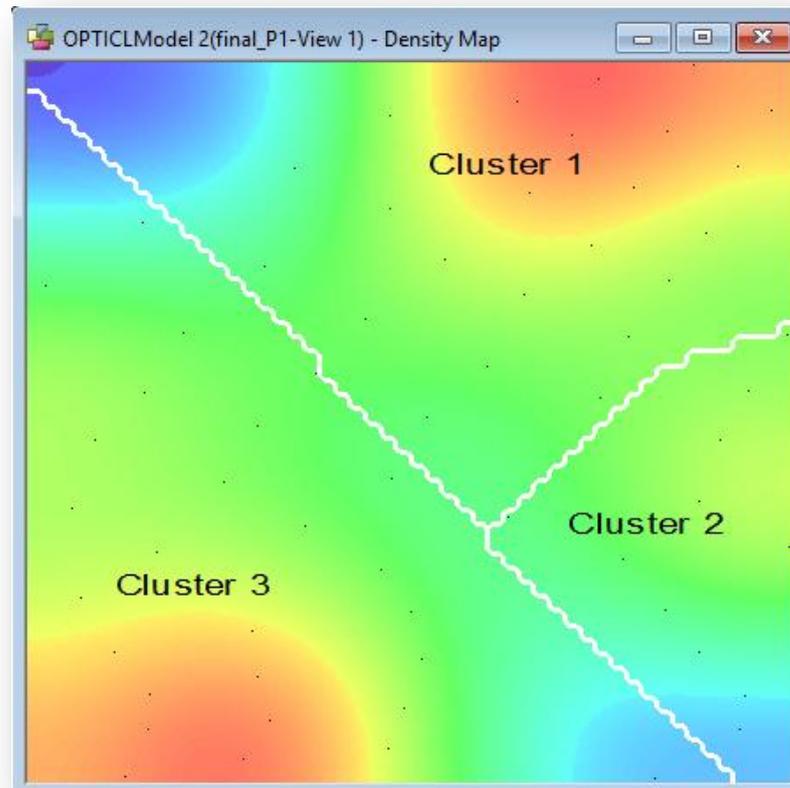
Uso de fertilizante

Siembra directa

Una vez realizados estos pasos de adecuación y transformación de las variables relevadas se procedió a generar los clústeres obteniéndose tres (3) grandes grupos, según se puede visualizar en la figura N° 19.

El primer cluster está integrado por **veintiséis (26) productores**, el segundo por **nueve (9)** y el tercero por **treinta (30)**.

Figura N°19: Clústeres de productores agropecuarios



La densidad de cada clúster se representa por

1. El color del área: las áreas de mayor densidad son aquellas donde se encuentran mayor cantidad de productores parecidos y son representadas por el color rojo. Las áreas de menor densidad son aquellas donde se representan pocos productores mediante el color azul. Y los valores de densidades intermedias se representan mediante los colores verde, amarillo y naranja a medida que aumentan su densidad.
2. Los puntos negros en el mapa. Un punto representa donde uno o más registros están representados. Un punto no representa únicamente un registro ya que sino al aumentar el número de datos todo el mapa se visualizaría como negro.

Los clústeres son descubiertos buscando la mejor separación de las áreas de mayor densidad. En nuestro caso existen tres (3) clústeres, es la mejor caracterización de los productores en función de la información contenida en las encuestas realizadas. El centro de cada clúster se representa por zonas de mayor densidad mientras que las líneas

de separación se representan por un contorno blanco.

Comparación entre Clústeres

Para realizar la comparación apelamos a la distribución de las variables (numéricas y de categorías) en los agrupamientos descubiertos.

Los valores estadísticos que se visualizan están conformados para:

- Variables numéricas: la media, el valor mínimo y el máximo, el número de registros en cada clúster
- Variables por categorías: las clases son transformadas a una representación numérica, y estos valores son los visualizados.

Las variables de mayor significación para la conformación de los grupos de clúster fueron, como se observa en la tabla N° VIII

- 1) Superficie ganadera
- 2) Superficie total
- 3) Superficie de oleaginosas

Cuadro VIII – Grupos (clusters) identificados

	Total	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
sup ganadera				
Media	411	165	16	743
Min	0	0	0	0
Max	6500	1520	75	6500
Casos	65	26	9	30
superficie total				
Media	1390	391	2185	2018
Min	0	0	575	283
Max	10442	4474	5100	10442
Casos	65	26	9	30
total oleaginosas				
Media	667	122	1509	886
Min	0	0	300	0
Max	6179	1354	4180	6179
Casos	65	26	9	30

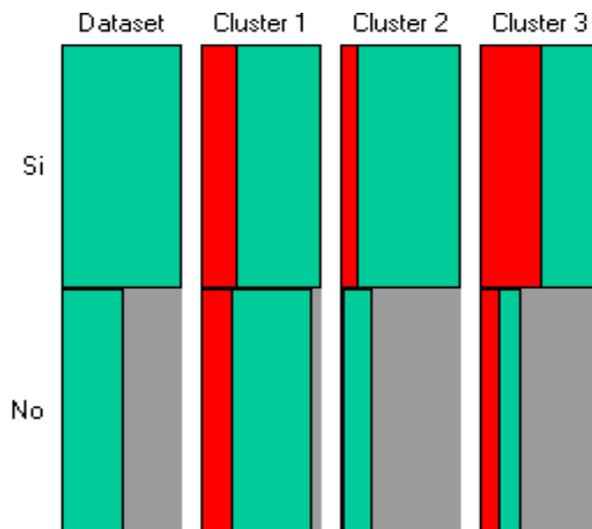
En la clasificación, aparece con claridad que el cluster 2 es netamente agrícola, en tanto los otros dos presentan distinta proporción de actividades agrícolas y ganaderas. No es

posible, a partir de este análisis, discriminar a los productores tamberos, ya que las variables asociadas a esa actividad no son significativas para la conformación de los grupos.

Histograma de comparación de una variable entre clústeres

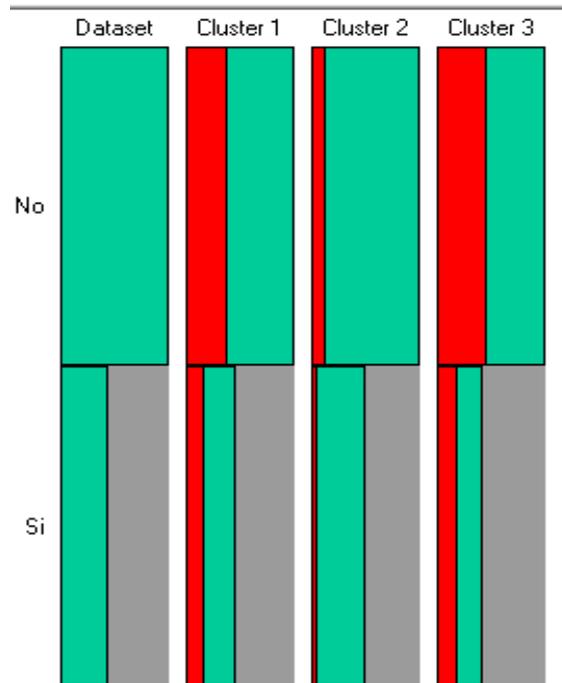
El histograma representa la distribución de cada variable para el total de datos y para cada uno de los clusters. En el eje Y se muestra el valor (para variables numéricas) o el nombre (para variables de categorías) asociada a la barra de la derecha. Las barras verdes muestran la distribución relativa en cada cluster.

Figura N°20 seguridad en el negocio



Las barras rojas visualizan la distribución en cada clúster comparado con la distribución total de los datos. Las barras rojas muestran un histograma de la fracción de los registros que caen dentro de cada clúster. Dado que cada clúster representa una fracción del registro total, las barras rojas son necesariamente más cortas que las barras verdes para cualquier agrupamiento. La suma total de los valores de cada barra roja para una variable es igual al valor de la barra verde que representa el registro completo.

Figura N°21 rentabilidad en el negocio



La información disponible (cantidad de encuestas) no permite separar adecuadamente mediante ésta técnica a los sistemas predominantes, por lo cuál se procede a determinarlos en base a la información empírica existente y a la elaboración de variables discriminantes.

III MODELIZACIÓN DE SISTEMAS PRIORIZADOS

Las variables tenidas en cuenta para caracterizar a los sistemas productivos fueron las siguientes:

-relación de superficie propia a total: permite discriminar entre empresas con tierra mayormente en propiedad y productores que operan bajo distintas formas de arrendamiento. La mitad de los encuestados administran su propia tierra (51%), el resto se divide en partes entre quienes alquilan la totalidad (17%) y quienes presentan situaciones intermedias, tierra propia mas alquilada (29%).

-relación de trabajo asalariado a total: De acuerdo a este índice, un tercio puede definirse como familiares y otro 28% como empresarias netas. El resto son familiares capitalizadas, es decir que el trabajo físico es realizado mayormente por empleados.

-relación de superficie agrícola sobre total: distingue entre productores fundamentalmente agrícolas, mixtos y ganaderos. Un 32% son explotaciones agrícolas, un 22% ganaderos (incluye tambos), el resto mixtos, con combinaciones diversas.

--relación entre categorías de hacienda (vacas, novillos): para separar planteos de cría y engorde.

Figura N° 22



Fuente: elaboración propia

-relación entre categorías de hacienda (vacas de tambo sobre totales): el 18% de las empresas encuestadas corresponden a tambos.

Con la información disponible se determinó el uso y tenencia de la tierra y se estimó el valor del producto bruto agropecuario, y el empleo generado por el sector. Se identificaron a los sistemas de producción predominantes, elaborándose modelos representativos para cada uno.

El propósito de la modelización de los sistemas productivos es evaluar sus resultados, económico, social y ambiental, estimando medidas e indicadores como Ingreso Neto, Rentabilidad, Empleo e ingreso del trabajo, Resultado ambiental. También, en una segunda etapa se analiza el riesgo, producto de la variabilidad climática y de mercados,

a fin de determinar la estabilidad de los planteos y su resiliencia ante situaciones adversas.

Los modelos podrán ser posteriormente utilizados a fin de evaluar el impacto de distintas alternativas tecnológicas, comerciales y/u organizativas, sobre su sustentabilidad y competitividad y realizar proyecciones sobre su comportamiento bajo distintos escenarios.

Del análisis de la encuesta lograron determinarse diversas formas organizativas, teniendo en cuenta aspectos de estructura interna, dotación de factores, actividades, escala y objetivos. Para una apropiada modelización, los datos que surgieron de la encuesta se complementaron con informantes calificados a fin de validarlos.

En los modelos se tuvo en cuenta:

- Figura Jurídica (Persona física, Sociedad, etc.)
- Gestión: propietario/ por administración
- Lugar de residencia del productor
- Superficie operada y forma de tenencia
- Tipo de mano de obra
- Composición del capital
- Uso del suelo y actividades productivas
- Tecnología
- Resultados físicos
- Comercialización, canales y precios
- Resultados económicos (Ingreso Neto y rentabilidad del activo)
- Análisis de escenarios
- Resultados ambientales

Los modelos seleccionados por su representatividad son los siguientes (cuadro IX)

Cuadro IX

MODELOS	mixto	agrícola	mixto	tambo	tambo	ganadero
forma organización	<i>empresaria</i>	<i>empresaria</i>	<i>familiar</i>	<i>empresaria</i>	<i>familiar</i>	<i>familiar</i>
Superficie total	1344	2331	200	2185	292	50
Superficie propia	954	701	260	932	211	250
Superficie arrendada	263	379		721	81	
Superficie en contrato	127	1251		532		
Superficie cedida			60			200

Los modelos de carácter empresario tienen como objetivo principal la maximización de beneficios económicos, cuentan con asalariados, y en algunos casos están asociados a otras actividades, en el mismo sector, o en otros (industria, comercio). Los productores familiares presentan objetivos no diferenciados entre la unidad productiva y la unidad doméstica, y utilizan trabajo familiar no remunerado en forma de salario, aunque también suelen contar con empleados cuando la escala lo demanda. La dotación de factores es otra diferencia, en general las formas empresarias presentan mayor patrimonio y liquidez. A continuación se presentan los modelos y sus resultados, en el primer caso (mixto empresario), se detallan aspectos de los cálculos que son comunes al resto.

A) SISTEMA EMPRESARIO MIXTO AGRICOLA GANADERO

El sistema seleccionado para este análisis es un modelo representativo de los establecimientos orientados a la actividad mixta Agrícola/Ganadera, con un planteo de cría y engorde (ciclo completo), en rotación con agricultura de cosecha. En su evolución en los últimos años se observa un incremento de la agricultura, desplazando a la ganadería de los suelos mas fértiles. Ante esa situación, en algunos casos, disminuye el número de cabezas, en otros, se concentra la actividad, transformando el sistema pastoril por otro en el que se utilizan planteos de terminación a corral (parcial o total) con uso de alimentos concentrados. También se observa la disminución en los sistemas de invernada pura (engorde), tendiéndose a realizar el ciclo completo. En otros casos, los animales de cría han sido trasladados a otros establecimientos de la empresa fuera del distrito (p.e. La Pampa), manteniendo la etapa de terminación en el campo principal.

Descripción del Sistema

Es un sistema de carácter empresarial, en el que el socio gerente es quién toma las decisiones y controla su ejecución. La administración se encuentra ubicada en la ciudad cabecera.

Superficie operada y Régimen de tenencia

La empresa se desarrolla sobre una superficie total de 1344 has., de las cuales aproximadamente el 70% es propia, un 20% en arrendamiento y 10% en contrato (Cuadro X).

El campo arrendado tiene un contrato por 3 años renovables.

El pago es una anualidad basada en el valor de mercado de la soja. La tierra bajo contrato se destina a soja fundamentalmente.

Cuadro X. Superficie Operada y forma de tenencia

Propiedad	Superficie (ha)	%
Superficie Total	1344	100
Propia	954	70
Arrendamiento	263	20
Contrato	127	10

Formas de Trabajo

Esta empresa realiza sus actividades con mano de obra asalariada. Cuenta con 3 trabajadores permanentes, un tractorista, un peón ganadero y otro de apoyo a tareas generales.

Se contrata un tractorista adicional en los momentos de mayor necesidad (implantación de cosecha gruesa). La gestión administrativa y comercial la realiza el propietario.

El asesoramiento (técnico y contable) está a cargo de profesionales externos. Las empresas de este tipo suele pertenecer a un grupo CREA.

Uso del suelo

Como se mencionó, el campo ha evolucionado desde una rotación en la que predominaba el uso ganadero (alfalfa, verdeos de invierno y verano) hacia un cambio en la rotación con la extensión del ciclo agrícola.

La unidad de rotación es de 60-70 has. Los suelos no rotables (bajos salinos) se destinan a pasturas adaptadas.

De acuerdo a este esquema básico, el uso actual es el siguiente. Cuadro XI

Cuadro XI. Uso del Suelo

	has	
Pasturas base agropiro	76	8%
Pasturas base alfalfa	220	23%
Soja 1°	235	25%
Maíz temprano	135	14%
Girasol	75	8%
Maíz tardío	75	8%
Trigo	67	7%
Soja 2°	67	7%
Verdeos de Invierno	67	7%
Maíz para silo	67	7%
<i>Soja en arrendamiento</i>	263	
<i>Soja en contrato accidental</i>	127	

Actividades Agrícolas

En el campo propio se destinan en promedio 550 has. para agricultura de cosecha, con una rotación de tipo agrícola-ganadero que dura 9 años, y la secuencia

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Soja	Maíz	Soja	Maíz	Girasol	Trigo/ Soja2°	Verdeo/ Silo Maíz	Maíz	Soja	Pastura

A continuación del ciclo de cultivos anuales se implantan pasturas de base alfalfa, que normalmente dura 4 años.

Planteo técnico

La agricultura se realiza con equipos propios (en anexo el inventario de maquinarias), a excepción de la cosecha y algunas pulverizaciones terrestres y las aéreas. También para la superficie alquilada se utilizan los recursos propios (maquinaria y personal).

Productividad / rendimientos

Los rendimientos (cuadro XII) son función de la tecnología y de las condiciones climáticas presentes. En un primer análisis se considera como una variable determinística que toma como valor al considerado como más probable de obtener bajo condiciones normales para la región. Para esto, se tuvieron en cuenta los rendimientos

del quinquenio 2010/15 de la estadística del Ministerio de Agricultura, los que surgieron de la encuesta y el aporte de informantes.

Cuadro XII - RENDIMIENTOS CONSIDERADOS qq/ha

Soja 1°	26,5
Girasol	23
Maíz	71
Trigo	30
Soja 2°	14
Soja en campo de terceros	24,3

En una etapa posterior, los rendimientos se consideran como variable estocástica, para lo cual se utilizan distribuciones de probabilidad que tienen en cuenta la variabilidad interanual. La tecnología utilizada (cuadros XIII y XIV) puede considerarse como la de un productor actualizado, que cuenta con asesoramiento permanente. Se utilizan semillas de calidad genética reconocida, y en la totalidad del campo se aplica siembra directa.

Cuadro XIII- Tecnología agrícola

Actividad	TRIGO	MAIZ	GIRASOL	SOJA 1	SOJA 2
Labores maq propia					
Barbecho químico	1	1	1	1	
Siembra directa	1	1	1	1	1
Pulverización	1	1	1	2	1
Fertilización	1	1			
UTAS PROPIAS	1,75	1,75	1,5	1,75	1,25
Labores maq contratada					
Pulverización aérea		0,5	0,5	1	1
Cosecha	1	1	1	1	1

Los insumos utilizados son los siguientes

Cuadro XIV - Tecnología

Insumos	TRIGO	MAIZ	GIRASOL	SOJA
Semilla	variedad	Híbrido simple	Híbrido CL	Var. RR
Herbicida barbecho	Glifosato	Glifosato	Glifosato	Glifosato
Herbicida 2	Metsulfuron	Atrazina	Imazapir	
Herbicida 3	dicamba	Metolaclor	Acetoclor	
Insecticida 1		Cipermetrina	Cipermetrina	Clorpirifos
Insecticida 2				Cipermetrina
Fungicida	tebuconazole			
Fertilizante 1	PDA	PDA	PDA	PDA
Fertilizante 2	Urea	Urea		

Comercialización de la Producción

La producción agrícola es vendida a acopiadores locales en forma escalonada, de acuerdo a las necesidades financieras. Para esto se usan bolsones plásticos. No se utilizan mecanismos de cobertura como contratos, futuros u opciones. Los precios aplicados (tanto de productos agrícolas como ganaderos) consideraron el quinquenio 2010/15.

Actividades Ganaderas

La ganadería es de ciclo completo y en menor medida se engordan animales comprados ocupando una superficie de 369 has. El rodeo alcanza a unos 1000 animales, estando su base constituida por 420 vientres. Los terneros se engordan, terminándose a un peso de 390-400 kg. los machos y 280-300 kg. las hembras. Además, se compran 150 terneros de invernada, con un peso medio de 160 kg.

La demanda de forraje anualizada alcanza a unos 340.000 equivalentes vaca, de acuerdo al cuadro XV.

Cuadro XV Demanda de alimentación

DEMANDA	cantidad	EV	EV TOT	anuales
VACAS	420	1,03	433	157899
TOROS	16	1,25	20	7300
VAQUILLONAS REP.	85	1,02	87	31646
VAQUILLONAS INV.	93	0,7	65	23762
VACAS REFUGO	82	0,36	30	10775
NOVILLITOS PROPIOS	178	0,98	174	63671
NOVILLITOS COMPRADOS	150	0,85	128	46538
Total	1024		936	341589

Los cálculos para estimar la cantidad de cabezas del rodeo tienen en cuenta los siguientes parámetros productivos medios:

Cuadro XVI. Coeficientes técnicos de manejo ganadero

Porcentaje toros	4%
Época de servicio	Primavera
Reposición hembras	20 % - interna
Reposición de toros	25% - externa
Edad de primer servicio	18 meses
Época de destete	Otoño
Porcentaje destete	85%
Mortandad adultos	2%

La alimentación de la hacienda se basa principalmente en la utilización de pasturas perennes, verdes de invierno y silaje de maíz. En la terminación de novillos y vaquillonas se incorpora el suministro de grano de maíz de producción propia. Los recursos forrajeros (cuadro XVII) determinan una disponibilidad total de aproximadamente 313.000 EV (tabla 8), es decir una receptividad media de 2,33 EV/día por ha efectivamente destinada a la ganadería.

Cuadro XVII. Recursos Forrajeros. Ocupación efectiva y receptividad

Recursos Forrajeros	Superficie ocupada	Tiempo de ocupación	Superficie Efectiva	Receptividad media EV / ha	ANUALES
PASTURAS ALFALFA	220	12	220	850	187000
AGROPIRO	76	12	76	500	38000
VERDEO INVIERNO	67	7	39	320	21440
SILO MAIZ	67	6	33	1000	67000
Total año			369		313440

Las pasturas de alfalfa se roturan a los 4 años. Las de ambiente bajo tienen una vida útil de 10 o más años. Los cultivos anuales se realizan con la misma tecnología que la agricultura.

Las condiciones climáticas afectan la disponibilidad y calidad de forraje, produciendo variaciones anuales. En el caso de la invernada, para mantener relativamente estable la ganancia de peso y acelerar el engorde de novillos y vaquillonas, deben utilizarse 230 toneladas adicionales de grano.

Con excepción de esto, la base de la alimentación se mantiene relativamente constante, traduciéndose las fluctuaciones en la producción anual de forraje en variaciones en el coeficiente de destete y en los pesos de terminación.

Los resultados físicos de este planteo de ciclo completo, con utilización de suplementos y alimentos concentrados se detallan a continuación

Carga media	1016 Kg/ha
Producción de carne	433 kg/ha
Eficiencia stock	43%

La comercialización del ganado (cuadro XVIII) se orienta a mercado, y también se realizan ventas directas a frigorífico. Los terneros comprados tienen origen en la zona de cría del río Salado.

Cuadro XVIII – COMERCIALIZACIÓN DE HACIENDA

VENTAS	Cantidad	Peso neto (kg/cabeza)	Época de venta
NOVILLOS propios	174	400	Verano-otoño
NOVILLOS comprados	145	390	Invierno
VAQUILLONAS	93	280	Primavera
VACAS REFUGO	82	400	Otoño
TOTAL	494		
COMPRAS			
Terneros	150	170	Otoño

Composición del Capital

En base a la descripción previa de recursos, se puede estimar la composición del capital de la empresa (cuadro XIX). El activo promedio alcanza a \$ 45 millones, con la siguiente distribución

Cuadro XIX. Composición del Capital del Establecimiento

Rubro	Monto total	
	\$	%
Tierra	47700000	87%
Mejoras	1431000	3%
Maquinarias y Equipos	1106192	2%
Hacienda	4156354	8%
Circulante	300000	1%
TOTAL	54693546	

RESULTADOS MEDIOS

Con los parámetros físicos indicados, productividad promedio, y considerando precios medios del quinquenio 2010-15, se determinaron los resultados económicos de cada actividad, el ingreso neto de la empresa y la rentabilidad del capital (cuadro XX). Se incluyen en el análisis las actividades realizadas en campos de terceros. Se utilizó para la maquinaria el valor de la UTA (unidad de trabajo agrícola), considerándola como actividad intermedia

Cuadro XX

	INGRESO	GASTO DIRECTO	MARGEN BRUTO	SUPERFICIE	MB/HA
GANADERIA	1879267	975385	903882	369	2452
GIRASOL	336996	128640	208356	75	2778
MAIZ	1010898	598500	412398	210	1964
SOJA	962547	439955	522592	235	2224
SOJA 2	144981	100902	44079	67	658
TRIGO	161282	135059	26224	67	391
TOTAL	4495972	2378441	2117531	954	2220
SOJA ALQUILADA	482889	442284	40605	127	320
SOJA ARRENDADA	999998	856131	143867	263	547
MBT			2302003	1344	1713
ESTRUCTURA			217240		162
ADMINISTRACION			62000		46
IMPUESTOS			370582		276
SALDO MAQUINARIA			-4524		-3
RESULTADO OPERATIVO			1648171		1226
AMORTIZACIONES			300203		223
INGRESO NETO			1347968		1003
RENTABILIDAD			2,46%		
RENTABILIDAD sin tierra			19,27%		

Evaluación del riesgo

Se analizó el impacto de variables físicas y económicas sobre los resultados económicos. Se observa (figura N° 20) la dependencia respecto a los rendimientos de soja (tanto en campo propio como arrendado), también son determinantes los precios

del novillo y la soja y la variabilidad de ingresos en maíz, tanto por precio como por rendimiento.

En una simulación de cien corridas (figura N° 21), utilizando las variables físicas y económicas mencionadas, se pudo determinar que en ningún caso el modelo presentó resultados negativos. Tampoco se obtuvieron rentabilidades por encima del 5%.

Figura N° 20

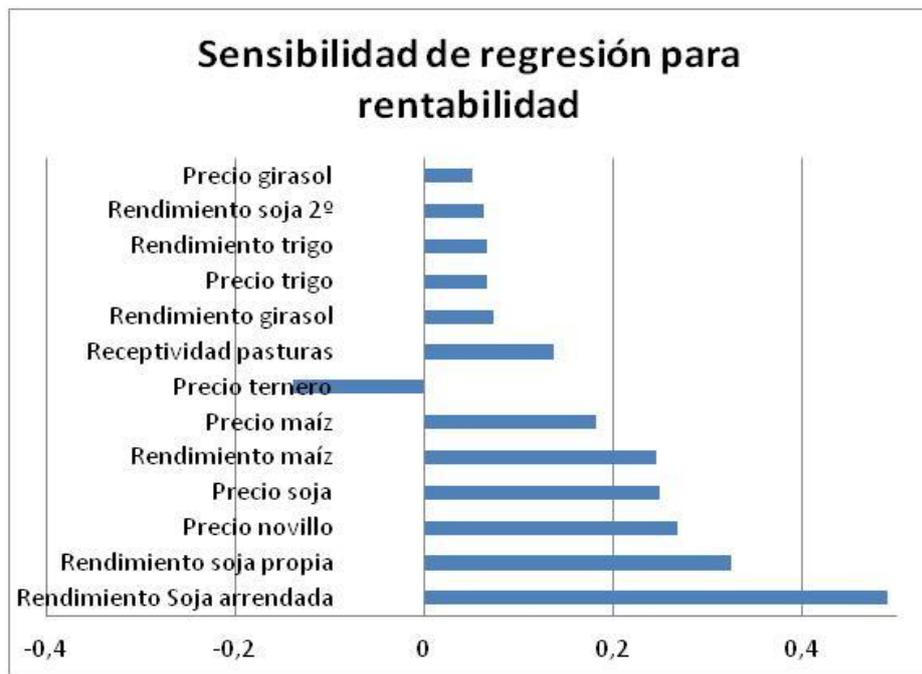
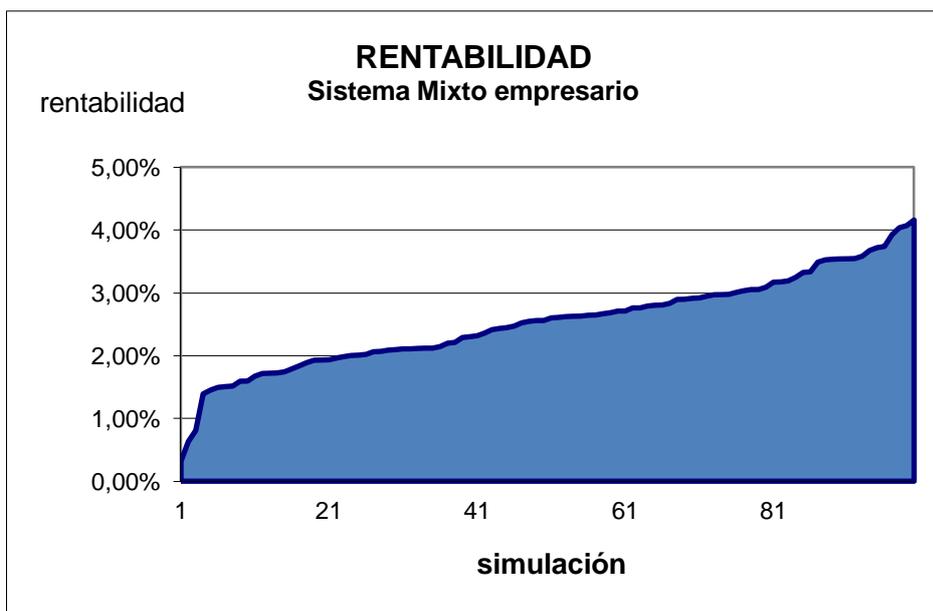


Figura N° 21



b) SISTEMA EMPRESARIO AGRICOLA

El modelo representa a empresas que han crecido en número e importancia en los últimos años. Tradicionalmente considerada una región de invernada, la agricultura se limitaba al cultivo de trigo. Posteriormente se incorporaron otros cultivos, adaptados a las condiciones climáticas de semiaridez, sorgo y girasol. La actividad estuvo en parte en manos de contratistas, originados generalmente en productores pequeños y medianos, que se capitalizaron en maquinarias y prestaban servicios a productores ganaderos (estancias). El incremento en las lluvias anuales y el desarrollo de tecnologías (genética y química) permitió la expansión del maíz y más recientemente de la soja.

Los actores responsables de estos procesos fueron en una primera etapa los contratistas arrendatarios y ya en las últimas dos décadas, formas de organización empresaria basadas en capital de origen financiero, los llamados pooles de siembra.

El modelo desarrollado aquí corresponde a un productor local mediano que cuenta con campo en propiedad, al que agrega una superficie considerablemente mayor bajo distintas modalidades de alquiler.

Descripción del Sistema

Se conforma como una sociedad, con la participación de socios operadores y socios que aportan capital.

Superficie operada y Régimen de tenencia

La empresa administra una superficie total de 2336 has. Cuenta con 706 has. propias, en las que se realiza agricultura de cosecha en todos los suelos aptos. En el resto del campo, se hace ganadería de cría, recría y engorde. Cuadro XXI

Además se administran campos bajo distintas formas de contrato, arriendos de mediano plazo, y alquileres anuales en los cuales se siembra soja y doble cultivo trigo/soja de segunda. El campo arrendado tiene un contrato por 3 años renovables, donde se hace rotación soja-maíz. El pago es una anualidad basada en el valor de mercado de la soja.

Cuadro XXI. Superficie Operada y forma de tenencia

Propiedad	Superficie (ha)	%
Superficie Total	2336	100
Propia	706	30
Arrendamiento	379	16
Contrato	1251	54

Formas de Trabajo

En el campo en propiedad una persona se encarga de las tareas generales. Para el equipo de maquinarias se contrata a dos trabajadores en forma permanente, y durante la siembra se toma a un tractorista adicional. El administrador se encarga de los aspectos comerciales y de logística, por lo cuál percibe una remuneración, y se cuenta con un asesor técnico con dedicación total.

Uso del suelo

El planteo es agrícola, en siembra directa, con rotación de cultivos que incluyen en el campo propio, soja-maíz-girasol-trigo/soja 2°. La agricultura tiene una unidad de rotación de aproximadamente 60 has. con una duración de 8 años, y un tercio de la superficie destinada a gramíneas. Cuadro XXII

Cuadro XXII. Uso del Suelo

	has	%
Ganadería	45	2
Soja	164	7
Maíz	164	7
Girasol	233	10
Trigo	100	4
Soja 2°	100	4
Maíz en arrendamiento	179	8
Soja en arrendamiento	200	9
Soja en alquiler	1000	43
Trigo en alquiler	251	11
Soja 2° en alquiler	251	11
TOTAL	2336	

En los suelos de inferior capacidad, bajos, hay pasturas adaptadas. Por contrato, en el campo en arrendamiento se deben incluir gramíneas, en este caso maíz. En la superficie con alquiler anual se siembra soja, y doble cultivo trigo/soja.

Actividades Agrícolas

Planteo técnico

A excepción de las pulverizaciones aéreas, el resto de las labores se realizan con equipos propios. Ocasionalmente pueden contratarse servicios de terceros para cubrir situaciones puntuales. La cosecha la realizan contratistas.

La tecnología es similar a la presentada en los cuadros 3 y 4. En los campos alquilados solo se fertilizan los cultivos de gramíneas (maíz y trigo).

Productividad / rendimientos

Los rendimientos agrícolas en campo propio se consideran equivalentes a los presentados para el modelo mixto empresario, pero con un mejor ajuste tecnológico a los ambientes. En los campos de terceros, la falta de rotación afecta los resultados, tanto en los valores medios como en su variabilidad. Cuadro XXIII

Cuadro XXIII - RENDIMIENTOS CONSIDERADOS Qq/ha

Soja 1°	28
Girasol	23
Maíz	74
Trigo	31
Soja 2°	14
Maíz arriendo	71
Soja arriendo	27
Trigo alquiler	29
Soja 2° alquiler	14
Soja alquiler	26

Comercialización de la Producción

Se vende parte a la cosecha para financiar compras de insumos. Se utilizan contratos de ventas a futuros (forward) para asegurar un precio mínimo.

Ganadería

Es una actividad secundaria de la empresa. Sobre pasturas (45 has) se mantiene un rodeo de 40 vacas, cuyas crías se engordan y venden como novillitos o novillos. La terminación se realiza a corral con maíz y otros concentrados. La productividad de la ganadería alcanza a 300 kg/ha.

Composición del capital

En base a la estructura de la empresa se calculó el capital (cuadro XXIV)

Cuadro XXIV

Rubro	Monto total	
	\$	%
Tierra	35300000	87%
Mejoras	1059000	3%
Maquinarias	3194000	8%
Hacienda	335166	1%
Circulante	500000	1%
Total	40388166	

RESULTADOS MEDIOS

Con los parámetros físicos indicados, productividad promedio, y considerando precios medios del quinquenio 2010-15, se determinaron los resultados económicos de cada actividad, el ingreso neto de la empresa y la rentabilidad del capital. Cuadro XXV

Se incluyen en el análisis las actividades realizadas en campos de terceros. Se utilizó para la maquinaria el valor de la UTA (unidad de trabajo agrícola), considerándola como actividad intermedia.

Los resultados obtenidos en los campos alquilados son regulares, incluso el doble cultivo trigo/soja presenta valores medios negativos en sus márgenes brutos. Esto determina una baja rentabilidad total. Parece determinante el valor del alquiler.

En cambio en la superficie bajo arriendo se obtiene un margen interesante.

Cuadro XXV

	INGRESO	GASTO DIRECTO	MARGEN BRUTO	SUPERFICIE	MB/HA
GANADERIA	167028	133170	33858	45	752
GIRASOL	1046934	410826	636109	233	2730
MAIZ	768535	484292	284243	164	1733
SOJA	678445	315561	362884	164	2213
SOJA 2	206843	157650	49193	100	492
TRIGO	251875	201580	50295	100	503
TOTAL	3119660	1703078	1416582	706	2006
	2952632	1569908	1382724		
SOJA ALQUILADA	3841370	3482550	358820	1000	359
SOJA ARRENDADA	797823	651050	146773	200	734
MAIZ ARRENDADO	801747	780458	21289	179	119
TRIGO ALQ	591419	668915	-77496	251	-309
SOJA 2° ALQ	519176	623911	-104735	251	-417
MBT			1761233	2336	754

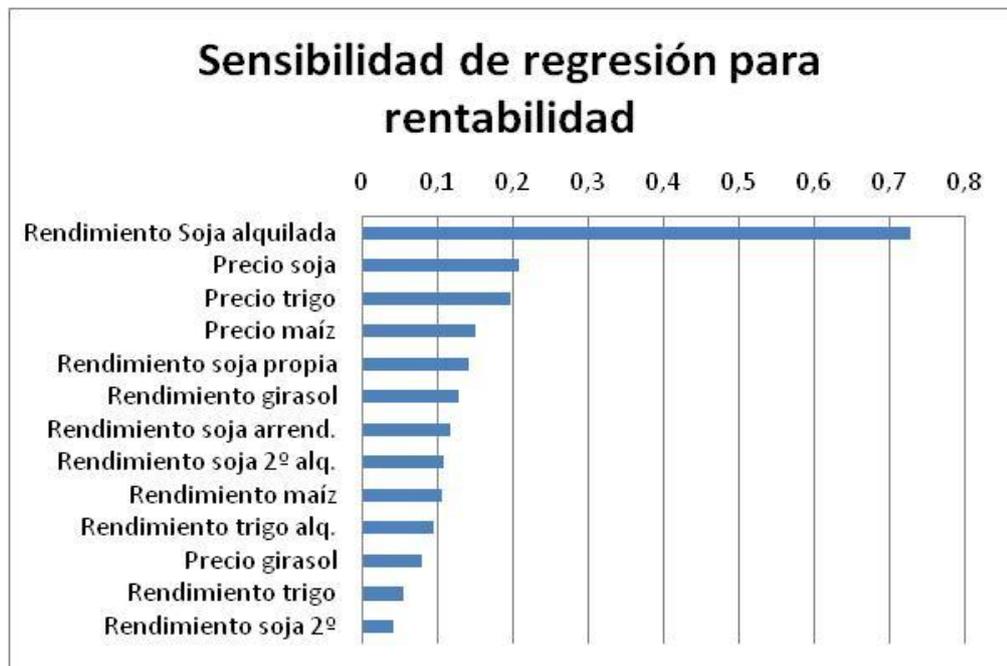
ESTRUCTURA	³		265110	376
ADMINISTRACION			220000	312
IMPUESTOS			281893	399
SALDO MAQUINARIA			146245	207
RESULTADO OPERATIVO			1140847	1616
AMORTIZACIONES			742697	1052
INGRESO NETO			398150	564
RENTABILIDAD			0,99%	
RENTABILIDAD sin tierra			7,83%	

ANALISIS DEL RIESGO

En la figura N° 23 pueden observarse las variables que mas influyen en el resultado de la empresa. Existe una altísima dependencia con la actividad soja, tanto en los rendimientos como en precios, especialmente la realizada en tierras de terceros. Con menor incidencia aparecen los precios de los otros granos. El uso intensivo de la maquinaria permite obtener un resultado positivo de esta actividad

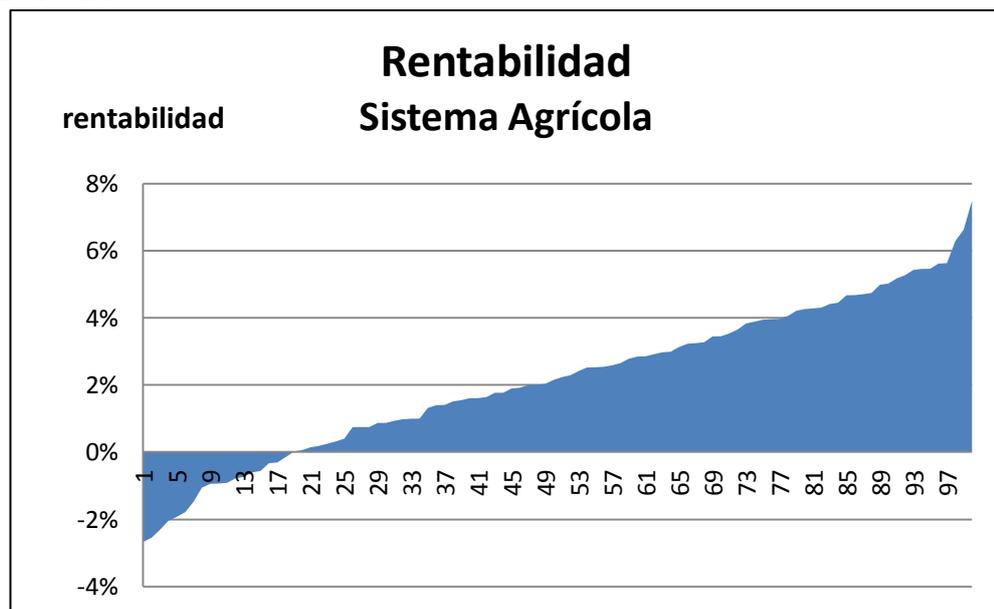
³ Los gastos indirectos están calculados sobre campo propio

Figura N° 23



La variabilidad en los resultados también se refleja en el Ingreso Neto y la Rentabilidad, al correr una simulación (figura N° 24), existe una probabilidad del 18% de que los mismos presenten números negativos. Si bien la rentabilidad media es inferior al sistema mixto, también es posible obtener valores mayores (7%), lo que explica en parte la racionalidad del sistema agrícola.

Figura N° 24



c) SISTEMA FAMILIAR MIXTO AGRICOLA GANADERO

Descripción del Sistema

La estructura tradicional de la región pampeana comprendía dos formas de organización que se diferenciaban por escala, orientación productiva, tipo de trabajo: la estancia y la chacra. La primera comprendía explotaciones de mayor dimensión (habitualmente miles de hectáreas) orientadas a la ganadería vacuna. La chacra, inicialmente en manos de arrendatarios agricultores, que por distintas vías fueron transformándose en propietarios de pequeñas y medianas superficies. La historia del agro pampeano muestra como algunos de éstos chacareros evolucionaron capitalizándose en maquinarias y convirtiéndose en contratistas que permitieron la incorporación de la agricultura en las estancias.

En las últimas décadas se producen una serie de acontecimientos que marcan el fin de la chacra tradicional. La urbanización de la familia rural restringe la oferta de mano de obra propia, que por otra parte es reemplazada en forma creciente por nuevas tecnologías (agroquímicos, maquinaria de mayor dimensión). El desarrollo de la siembra directa intensifica el proceso, al demandar importantes inversiones que solo se justifican y son rentables cuando se administran superficies grandes.

De acuerdo a su dotación de recursos suele caracterizarse a los agricultores familiares pampeanos en dos categorías. Los productores capitalizados cuentan con suficiente disponibilidad de capital de trabajo y bienes durables, lo que permite un retorno adecuado para cubrir los retiros para las necesidades familiares y un nivel de inversión capaz de sostener el crecimiento. Los productores familiares no capitalizados, dotados de menos recursos, se enfrentan a situaciones de endeudamiento, lo que hizo desaparecer en las últimas décadas a muchos de ellos.

El resultado es una disminución importante de este sector de agricultores familiares, que ante la falta de capital de trabajo se transforman en rentistas. Los que permanecen siguen distintas estrategias de supervivencia, manteniendo planteos ganaderos, cediendo parte de la superficie agrícola, asociándose para lograr escala.

Superficie operada y Régimen de tenencia

Este sistema cuenta con un total de 260 has. propias, de las cuales 60 has son alquiladas (cedidas) a terceros para realizar agricultura. Cuadro XXVI

Cuadro XXVI. Superficie Operada y forma de tenencia

Propiedad	Superficie (ha)
Superficie Total	200
Propia	260
Cedidas	60

Mano de Obra

El propietario, además de la administración se encarga de parte de los trabajos agrícolas. Cuenta con un peón para tareas generales que se dedica habitualmente a la ganadería.

Uso del suelo

En el planteo del productor, la rotación incluye cultivos agrícolas de girasol, maíz y soja, ésta última realizada por terceros que pagan un alquiler. En la ganadería se utilizan pasturas plurianuales, y verdeos de invierno y verano (sorgo o maíz). Cuadro XXVII

Cuadro XXVII. Uso del Suelo

	has	
Pasturas base agropiro	24	12%
Pasturas base alfalfa	68	34%
Maíz	32	16%
Girasol	50	25%
Verdeo de Invierno	24	12%
Verdeo de verano	24	12%
TOTAL	200	

Planteo técnico

La tecnología puede considerarse como media, con la utilización de insumos bajo un concepto de costos reducidos. La mayor parte de las labores son realizadas por contratistas.

Actividades Ganaderas

La ganadería es de ciclo completo, con 120 vientres, vendiéndose los animales (novillos y vaquillonas) gordos. Es un planteo pastoril, con suplementación de heno producido en las pasturas (cuadros N° XXVIII y XXIX). El uso de concentrados (grano de maíz) es poco habitual.

Cuadro XXVIII. Oferta forrajera

Recursos Forrajeros	Superficie ocupada	Receptividad media E.V./ha	anual
PASTURA ALFALFA	68	840	57120
PASTURA AGROPIRO	24	500	12000
V.INVIERNO	24	320	7680
V.VERANO	24	420	10080
OFERTA TOTAL			86880

Cuadro XXIX. Requerimientos de la hacienda

DEMANDA	cantidad	EV TOT	anuales
VACAS	120	124	45114
TOROS	6	8	2738
VAQUILLONAS REP.	25	26	9308
VAQUILLONAS INV.	25	18	6388
VACAS REFUGO	30	11	3942
NOVILLITOS PROPIOS	55	54	19674
	261	239	87162

Productividad / rendimientos

La producción ganadera es de 333 kg/ha. Los rendimientos agrícolas medios alcanzan a 23 qq/ha para girasol y 70 qq/ha en maíz.

Composición del capital

Cuadro XXX - Capital

Rubro	Monto total	
	\$	%
Tierra	13000000	88%
Mejoras	390000	3%
Maquinarias	461392	3%
Hacienda	996643	7%
Total	14848035	

Comercialización de la Producción

Tanto los productos de la ganadería como los granos se venden a través de intermediarios locales (consignatarios y acopiadores). No existe una estrategia definida sobre momentos y formas de venta.

En el resultado de la empresa (cuadro XXXI), se destaca la importancia de la superficie alquilada, que genera un ingreso similar al resultado operativo. Las amortizaciones son elevadas en relación a la escala de la empresa, dado que el capital invertido en maquinarias está sobredimensionado respecto a su uso.

Cuadro XXXI

	INGRESO	GASTO DIRECTO	MARGEN BRUTO	SUPERFICIE	MB/HA
GANADERIA	485738	277121	208617	118	1768
GIRASOL	224664	94758	129907	50	2598
MAIZ	149184	99328	49856	32	1558
TOTAL	859586	471207	388379	200	1942
MBT			388379	200	1942
ESTRUCTURA			145350		559
ADMINISTRACION			15000		58
IMPUESTOS			92747		357
SALDO MAQUINARIA			-21707		-83
RESULTADO OPERATIVO			113702		437
ALQUILERES		60	122742		
AMORTIZACIONES			111228		428
INGRESO NETO			125217		482
RENTABILIDAD			0,84%		
RENTABILIDAD sin tierra			6,70%		

El Ingreso Neto es algo superior a los \$ 10000 mensuales, que se duplica si consideramos el ingreso financiero solamente. Esto sucede cuando se priorizan las necesidades familiares a las condiciones reales del sistema. En estos casos, se resienten las posibilidades de reinversión y actualización tecnológica.

Figura N° 25

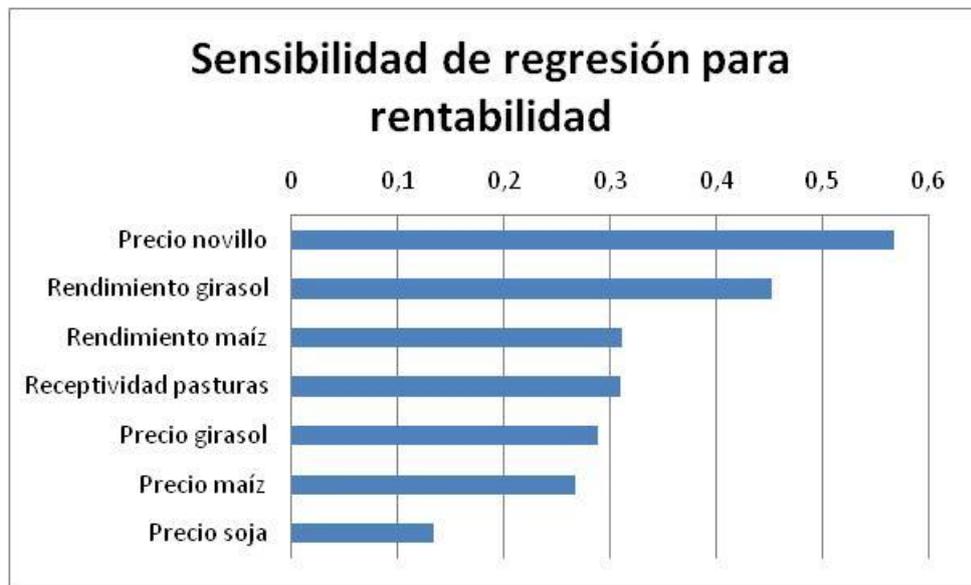
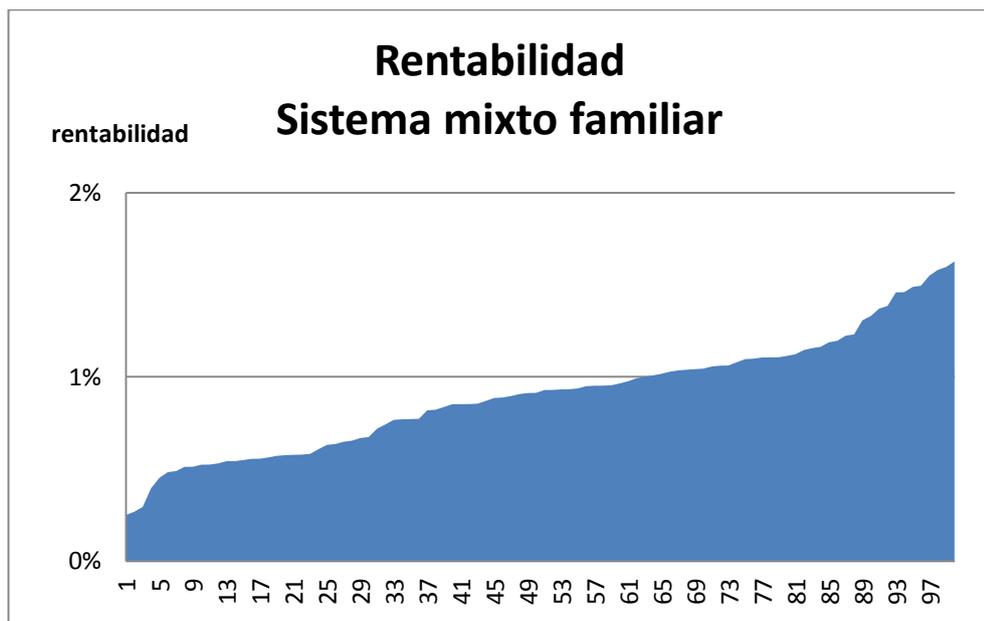


Figura N° 26



La característica de este sistema es el bajo riesgo, en la simulación (figura N° 26) ningún caso resulta negativo, aunque tampoco aparecen rentabilidades interesantes para un inversor.

d) SISTEMA GANADERO FAMILIAR

Una porción importante de los pequeños y medianos productores fueron desplazados de la actividad en los últimos años. La alta renta agrícola y la falta de capital de trabajo incidieron para que muchos optaran por ceder el uso de la tierra a productores de mayor escala o pooles. En algunos casos se transformaron en rentistas, desligándose de la producción. Otros optaron por mantener la ganadería, como forma de diversificar y capitalizar algunos excedentes. Este tipo de empresa tiene un futuro poco claro ya que difícilmente puedan retornar a gestionar agricultura propia, y su producción pecuaria no es viable por si misma, debido a su reducida escala.

Superficie operada y forma de tenencia

El productor tiene 250 has. en propiedad, de las cuáles alquila 200, quedándose con el resto para realizar engorde de hacienda.

Mano de obra

En la empresa hay un trabajador permanente, a cargo del manejo de la hacienda y la atención general. El productor colabora en el trabajo físico directo cuando es necesario.

Uso del suelo

En la superficie que administra se hace un manejo ganadero, en rotación con los lotes agrícolas. La superficie bajo alquiler (fijo en qq de soja) se destina a cultivos de soja, girasol y maíz.

Cuadro N° XXXII. Uso del Suelo

	has	
Pasturas base agropiro	10	16%
Pasturas base alfalfa	20	33%
Verdeos de Invierno	20	33%
Verdeo de verano	20	33%
TOTAL	60	

Planteo técnico

Los cultivos, agrícolas (por alquiler) y forrajeros (por administración) se siembran mediante contratistas.

Actividades Ganaderas

El productor engorda novillos y vaquillonas comprados. La cría se realiza a campo y la terminación a corral, utilizando maíz de producción propia.

Anualmente se venden unos 50 novillos de 380 kg. y 100 vaquillonas de 300 kg.

Cuadro N° XXXIII -Oferta forrajera, en EV

Pasturas base agropiro	5000
Pasturas base alfalfa	17000
Verdeos de Invierno	6500
Verdeo de verano	9000
TOTAL	37500

La demanda es del orden de las 45000 raciones.

Productividad / rendimientos

La producción ganadera alcanza a 490 kg/ha, incluyendo la suplementación con grano de maíz

Comercialización de la Producción

Se opera con comercializadores locales

Cuadro N° XXXIV- Capital

Rubro	Monto total	
	\$	%
Tierra	12500000	91%
Mejoras	375000	3%
Maquinarias	386392	3%
Hacienda	529485	4%
Total	13790877	

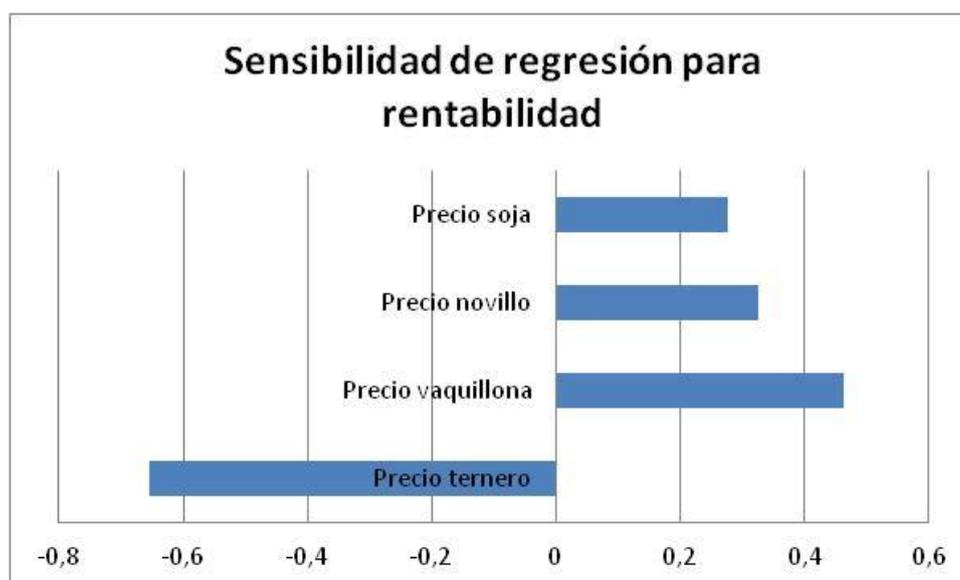
El resultado económico medio del quinquenio (cuadro N° XXXV) es algo inferior a los otros sistemas presentados anteriormente. En la práctica el productor vive de la renta obtenida por la superficie alquilada para agricultura, sin mayores riesgos y con un ingreso financiero similar al mixto.

Cuadro N° XXXV

	INGRESO	GASTO DIRECTO	MARGEN BRUTO	SUPERFICIE	MB/HA
GANADERIA	165869	153555	12314	50	246
TOTAL	165869	153555	12314	50	246
MBT			12314	50	246
ESTRUCTURA			102750		395
ADMINISTRACION			10000		38
IMPUESTOS			80483		310
SALDO MAQUINARIA			-26928		-104
ALQUILERES		200	402000		
RESULTADO OPERATIVO			194153		747
AMORTIZACIONES			64903		250
INGRESO NETO			129250		497
RENTABILIDAD			0,94%		
RENTABILIDAD sin tierra			10,10%		

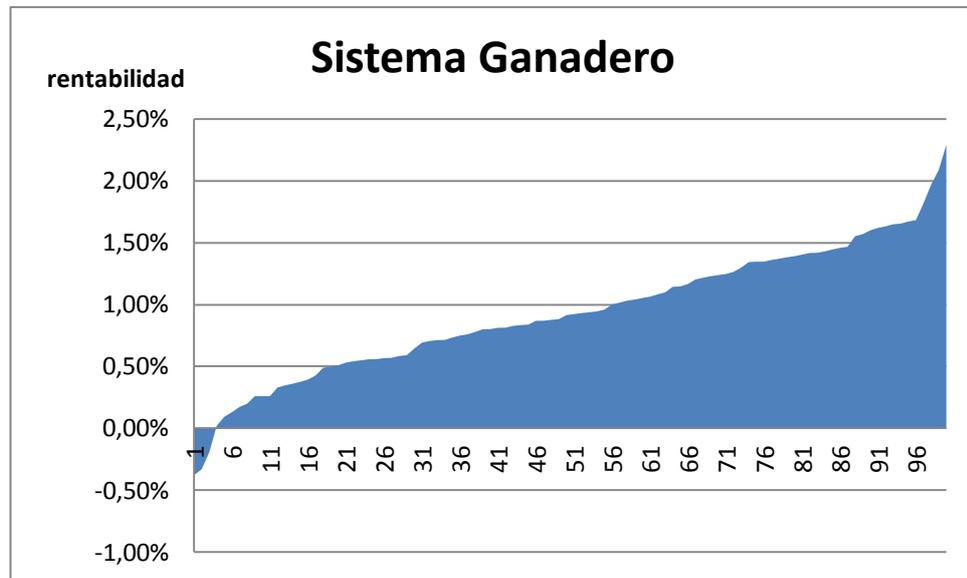
La variabilidad está determinada principalmente por la relación de precios entre terneros y animales gordos.

Figura N° 27



Como consecuencia, en la simulación un 5% de los casos presenta rentabilidades negativas.

Figura N° 28



e) SISTEMA TAMBO FAMILIAR

Trenque Lauquen tiene una importante historia en la producción láctea, siendo el centro de una de las cuencas más importantes de la Argentina. De acuerdo a datos de la Sociedad Rural existen en el distrito (2015) 130 empresas con tambos. De la encuesta se pueden diferenciar dos sistemas, de acuerdo a la escala y a su organización. Los sistemas familiares se caracterizan por el trabajo personal, aunque en la mayoría de los casos también cuentan con personal contratado.

Este modelo representa a un importante sector, que a pesar de evolucionar tecnológicamente, mantiene una estructura interna organizada en torno a la familia, que si bien ya no se encarga de las tareas de ordeño, continúa realizando parte de los trabajos.

Descripción del Sistema

El modelo representa a un tambero mediano, que trabaja superficie propia en su mayoría, realizan la gestión, y participan en las actividades diarias del establecimiento. Se cuenta con tambero mediero y la producción se entrega a plantas locales.

La empresa tiene 211 has. propias y arrienda una fracción vecina de 81 has. con contrato de mediano plazo, es decir, están integradas en la planificación. Salvo

excepciones, el total de la superficie está destinado a la actividad tambo (aproximadamente 240 has para el tambo propiamente dicho, el resto a la recría).

Cuadro N° XXXVI -Superficie operada y Régimen de tenencia

Propia	211
Alquilada	81
Superficie Total	292

Formas de Trabajo

En total trabajan 5 personas, de los cuáles la mitad son aportados por el tambero mediero, que cobra un 11% de los ingresos por la venta de leche. Ellos, además del ordeño, se encargan de la guachera y la recría. Además del trabajo aportado por el tambero y su familia, se cuenta con dos personas, destinadas a tareas generales de campo (tractoristas y movimientos de hacienda). La administración de la empresa la realiza el productor, que también realiza actividades de apoyo en la producción.

Uso del suelo

La mitad de la superficie está ocupada por pasturas perennes, en rotación con cultivos anuales forrajeros para pastoreo o reservas. También se destina un lote para la producción de grano de maíz para consumo.

Cuadro N° XXXVII. Uso del Suelo

	has	
Pasturas alfalfa	102	35%
Pastura alfalfa y gramíneas	35	12%
Sorgo forrajero	23	8%
Moha	18	6%
Avena	88	30%
Raigrás	15	5%
Maíz grano	38	13%
Maíz silo	58	20%
Campo natural	29	10%

Planteo técnico

El tambo cuenta con 239 vacas totales, y 187 en ordeño (78%). Se realiza inseminación artificial, contándose con toros para el repaso ante fallas en la preñez. El intervalo

medio entre partos alcanza a 415 días, teniendo la lactancia una duración media de 320 días. Los principales parámetros reproductivos son los siguientes

Cuadro N° XXXVIII

REPRODUCTIVOS	
Parición	88%
Vida útil vacas	4
Vida útil toros	3
Rechazo de vacas	25%
mortandad vacas	6%
mort, perinatal terneros	12%
Reposición Vaquillonas	31%
Pajuelas/preñez	3,5
% de toros	2%
Mortandad Cría	10%
Mortandad Recría1-2	5%
Perdidas durante preñez Vaquill.	2%

La productividad media es de 22 litros/vaca/día, lo que significan unos 4100 litros diarios (la productividad individual es entonces de 6200 l/vaca total/año). La producción de forraje (verdeos de invierno, sorgo forrajero, pasturas, silo de maíz, heno de pasturas y de moha) es de 1500 tn anuales de materia seca, o 191000 EV, que se complementa con los alimentos concentrados. Las vacas en ordeño consumen balanceado, afrechillo, grano de maíz y expeller de soja por un total de 8/9 kg diarios promedio anuales. La oferta forrajera total se compone de la siguiente manera:

Cuadro N° XXXIX

	Mcal totales	EV totales
OFERTA en PIE	2.354.320	126.952
SILO PLANTA ENTERA	1.056.339	56.961
HENO (PROPIO Y COMPRADO)	142.380	7.678
ALIMENTOS CONCENTRADOS	1.718.194	92.650
TOTAL	5.271.233	284.240

La receptividad forrajera (incluyendo forraje verde, heno y silaje) alcanza a 1,8 EV/ha, y como los requerimientos son de 2,5 EV/ha, el resto se cubre con alimentos concentrados comprados. El consumo por cabeza alcanza a 2900 kg anuales.

Cuadro N° XL

PARAMETROS PRODUCTIVOS	
Receptividad EV/ha	1,8
Carga Animal EV/ha	2,5
Carga Animal Tambo cab/ha	1,00
Carga Animal Recría kg/ha	1185
Consumo de Concentrado gr/l	398
Consumo de Concentrado kg/VT/año	2.944

En base a la carga y la productividad se determinan los requerimientos anuales del rodeo, que son del orden de 260.000 EV, quedando un margen de seguridad (oferta sobre demanda) del orden del 9% aproximadamente.

Cuadro N° XLI Demanda de alimentación

DEMANDA	cantidad	EV	EV TOT	anuales
Vacas ordeño	187	2,31	432	157580
Vacas secas	52	1,21	63	23240
Vaq. Preñadas	59	0,89	53	19157
Recría 2 (hasta 24)	63	0,63	40	14461
Recría 1 (hasta 12 meses)	70	0,47	33	11990
Terneras	105	0,4	42	15382
Vacas de rechazo	60	0,7	42	15294
Toros	5	1,3	7	2272
TOTAL RODEO	639		710	259376

Composición del Capital

En base a la descripción previa de recursos, se puede estimar la composición del capital de la empresa. El activo promedio alcanza a \$ 11 millones, de los cuales una cuarta parte corresponde a la hacienda. En el cuadro N° XL puede observarse la distribución de los distintos rubros.

Cuadro N° XLII. Composición del Capital del Establecimiento

	\$	
Tierra	7.385.000	63,7%
Mejoras	254.330	2,2%
Maquinarias	960.163	8,3%
Animales	2.758.597	23,8%
Circulante	226.688	2,0%
Total de capital	11.584.779	

Con los datos presentados se calcularon los resultados económicos medios. Los ingresos son por la venta de leche y secundariamente por ventas de hacienda. Los gastos directos comprenden personal, alimentación, sanidad y los correspondientes al ordeño. Los gastos indirectos, administración, impuestos, conservación de mejoras, entre otros.

Las amortizaciones de capital incluyen a maquinarias, instalaciones y rodeo. El cuadro N° XLI se muestra los resultados medios para el quinquenio que determinan una rentabilidad del 4,34%.

Cuadro N° XLIII – Resultados medios Sistema tambo familiar

<i>INGRESOS</i>		
	\$/año	\$/HA
Venta de leche	3.103.327	10628
Ingreso neto hacienda	258.497	885
INGRESO NETO TOTAL	3.361.824	11513
GASTOS DIRECTOS	2.143.876	
MARGEN BRUTO	1.217.948	4171
GASTOS ESTRUCTURA	503.613	1725
GASTOS ADMINISTRACIÓN	37.000	127
IMPUESTOS	87.159	298
RESULTADO OPERATIVO	590.176	2021
AMORTIZACIONES	359.152	1230
INGRESO NETO	231.024	791

<i>Rentabilidad (con tierra)</i>	1,99%
<i>Rentabilidad (sin tierra)</i>	5,50%

El resultado económico no presenta diferencias sustanciales con los modelos mixtos, aunque financieramente pueden ser superiores. El precio de la leche es por lejos, el determinante de la rentabilidad.

Figura N° 29

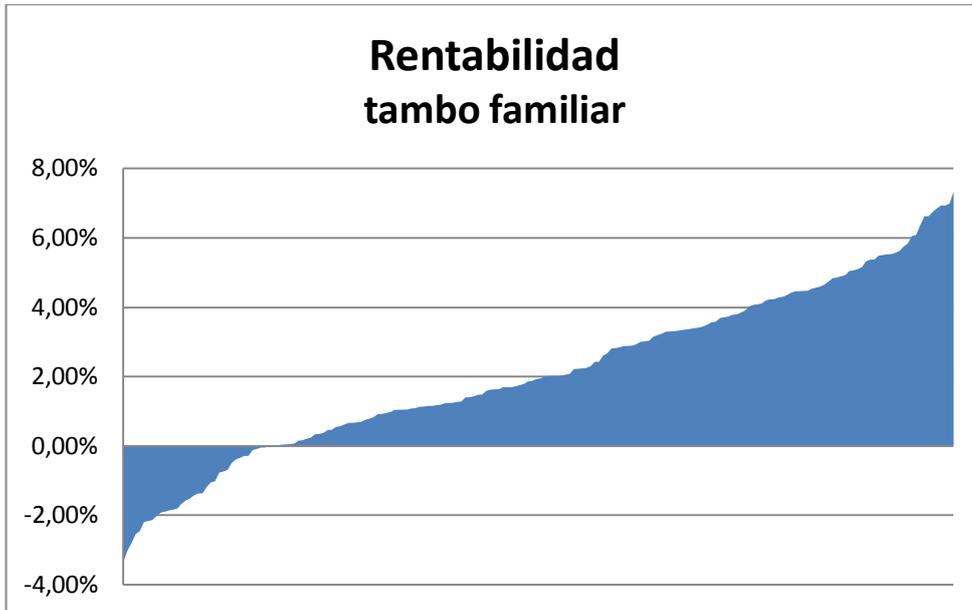
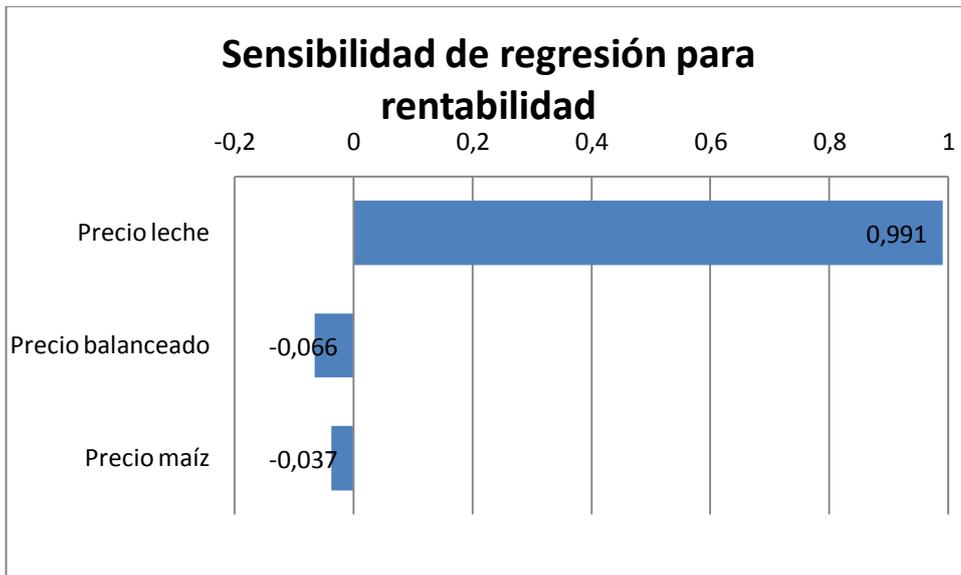


Figura N° 30



f) SISTEMA TAMBO EMPRESARIO

El modelo representativo de este sector productivo se corresponde con una empresa típica del territorio, que en las últimas décadas se consolidó como referente a nivel nacional en la producción láctea. Los tambos evolucionaron incrementando su escala e intensificando el uso de capital, tanto de estructura como de trabajo.

Descripción del Sistema

El modelo corresponde a una empresa que administra campo propio, de sociedades y arrienda superficie, destinándola mayormente a tambo, pero también con agricultura de cosecha.

La empresa cuenta con 932 ha propias, a las que suma 721 ha arrendadas a largo plazo. Por otra parte realiza contratos anuales por 546 ha, las cuáles destina a cultivos agrícolas, soja fundamentalmente.

Cuadro N° XLIV

Superficie operada y Régimen de tenencia

Propia	932
Alquilada	721
Superficie Total	2.185
Superficie agrícola	546

Formas de Trabajo

En la empresa trabajan en forma directa 12 personas, dos de las cuáles son responsables del tambo. Son empleados a sueldo, que tienen a cargo a otros 4 trabajadores para tareas relacionadas al ordeño y tareas vinculadas. Por otra parte 3 personas se encargan de las tareas de campo, agrícolas y ganaderas, y otros dos, administrativos realizan las actividades de escritorio. El productor se dedica a la supervisión y aspectos comerciales.

Uso del suelo

La mitad de la superficie está ocupada por pasturas perennes, en rotación con cultivos anuales forrajeros para pastoreo o reservas. También se destina un lote para la producción de grano de maíz para consumo.

Cuadro N° XLV. Uso del Suelo

	has	
Pasturas alfalfa	541	31%
Pastura alfalfa y gramíneas	197	12%
Sorgo forrajero	98	6%
Moha	98	6%
Avena	328	20%
Raigrás	82	5%
Maíz grano	246	15%
Maíz silo	361	22%
Cebada silo	246	15%
Campo natural	164	10%
Soja	350	
Girasol	96	

Planteo técnico

El tambo cuenta con 1450 vacas totales, y 1160 en ordeño (80%). La reproducción se realiza mediante inseminación artificial. El intervalo medio entre partos alcanza a 456 días, teniendo la lactancia una duración media de 360 días. La productividad media es de 24,5 litros/vaca/día, lo que significan unos 28500 litros diarios (la productividad individual es entonces de 7150 l/vaca total/año y 7700 l/ha). La receptividad forrajera (incluyendo forraje verde, heno y silaje) alcanza a 1,4 EV/ha, y como los requerimientos son de 2,2 EV/ha, el resto se cubre con alimentos concentrados comprados. El consumo por cabeza alcanza a 3 tn anuales. Los principales parámetros reproductivos son los siguientes

Cuadro N° XLVI

REPRODUCTIVOS	
Parición	80%
Vida útil vacas	3,8
Rechazo de vacas	26%
mortandad vacas	8%
mort, perinatal terneros	12%
Reposición Vaquillonas	34%
Pajuelas/preñez	4
% de toros	0%
Mortandad Cría	11%
Mortandad Recría 1-2	5%
Perdidas durante preñez Vaquillonas	1%

La producción de forraje (verdeos de invierno, sorgo forrajero, pasturas perennes de alfalfa, silo de maíz, heno de pasturas y moha) es de 13500 tn anuales de materia seca, o 1520000 EV, que se complementa con los alimentos concentrados.

Las vacas en ordeño consumen balanceado, semilla de algodón, grano de maíz y expeller de soja por un total de 9,5 kg diarios promedio anuales.

La oferta forrajera total se compone de la siguiente manera:

Cuadro N° XLVII

	Mcal totales	Kg MS totales	EV totales
OFERTA en PIE	11.169.080	5.520.654	602.269
SILO PLANTA ENTERA	9.188.103	4.012.272	495.449
HENO (PROPIO Y COMPRADO)	2.605.324	1.385.200	140.487
ALIMENTOS CONCENTRADOS	10.529.964	4.478.947	567.806
TOTAL	33.492.471	15.397.073	1.806.011

Cuadro N° XLVIII Demanda de alimentación

DEMANDA	cantidad	EV	EV TOT	anuales
Vacas ordeño	1160	2,50	2.900	1058500
Vacas secas	290	1,21	352	128520
Vaq. Preñadas	423	0,84	355	129618
Recría 2 (hasta 24)	450	0,63	282	102977
Recría 1 (hasta 12 meses)	506	0,47	237	86345
Terneras	580	0,4	232	84680
Vacas de rechazo	382	1,0	382	139276
TOTAL RODEO	3790			1729916

Composición del Capital

En base a la descripción previa de recursos, se puede estimar la composición del capital de la empresa. El activo promedio alcanza a \$ 54 millones, con la siguiente distribución

Cuadro N° XLIX. Composición del Capital del Establecimiento

	\$	\$/ha	
Tierra	32.620.000	35.000	59,8%
Mejoras	510.864	548	0,9%
Maquinarias	2.196.392	2.357	4,0%
Animales	17.851.973	19.154	32,7%
Circulante	1.347.124	1.445	2,5%
Total de capital	54.526.353	58.505	

La rentabilidad, por cuestiones de escala y productividad es superior al tambo familiar, y también respecto a los otros sistemas.

Cuadro N° L. Resultados medios Sistema tambo empresario

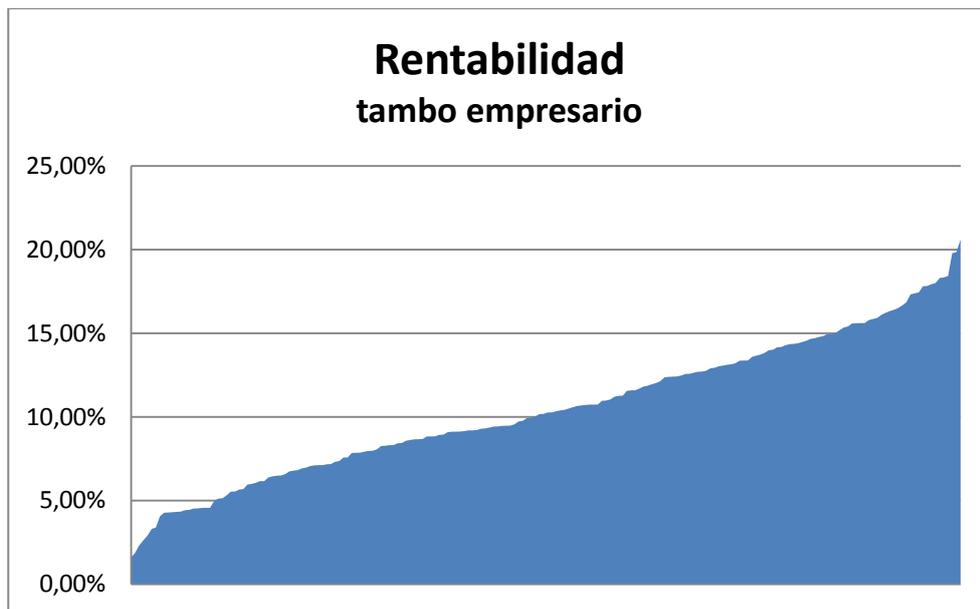
<i>INGRESOS</i>		
	\$/año	\$/HA
Venta de leche	22.081.298	10106
Ingreso neto hacienda	1.331.663	609
INGRESO NETO TOTAL	23.412.961	10715
GASTOS DIRECTOS	13.234.410	6057
MB SOJA	98.826	
MARGEN BRUTO TOTAL	10.277.377	4704
GASTOS ESTRUCTURA	2.500.294	1144
GASTOS ADMINISTRACIÓN	227.200	104
IMPUESTOS	468.725	215
RESULTADO OPERATIVO	7.081.158	3241
AMORTIZACIONES	1.405.225	643
INGRESO NETO	5.675.933	2598

<i>Rentabilidad (con tierra)</i>	10,41%
<i>Rentabilidad (sin tierra)</i>	25,88%

El valor medio de rentabilidad es del 10%, y al correr una simulación, con las mismas variables que en el sistema familiar, presenta valores que oscilan entre 1,6 y 19,6%.

Al igual que en el modelo anterior, el precio de la leche y de los alimentos concentrados son determinantes en el resultado.

Figura N° 31



g) OTROS SISTEMAS REALES

La metodología utilizada permite caracterizar a los sistemas mas representativos por cantidad, superficie utilizada, valor de la producción.

Pero existen en el territorio otras actividades agropecuarias que presentan algún grado de desarrollo y que requieren de otras líneas de investigación de tipo mas cualitativo.

En principio, al descartar a las propiedades menores a 50 has, no se tuvieron en cuenta 6388 has, en las cuales existen 682 partidas, 172 de las cuáles tienen mas de 10 has.

Estas chacras, ubicadas en su mayoría en el área periurbana de las localidades, en algunos casos están destinadas a actividades intensivas (porcinos, horticultura) que aunque no aportan significativamente al valor de la producción agropecuaria del partido, generan oportunidades de trabajo y contribuyen al abastecimiento local. En otros casos, si bien con distinto propietario, se unifican varias chacras permitiendo alcanzar una superficie suficiente para encarar actividades tradicionales, generalmente ganaderas. Finalmente, otras son mantenidas como inversiones inmobiliarias, realizando esporádicamente algún aprovechamiento económico.

Con respecto a producciones de escala comercial en rubros intensivos, existieron en el partido desde siempre, explotaciones porcinas, y en menor medida, avícolas, que han

sufrido los vaivenes de la economía, ya que restringidos al mercado interno y con escaso poder negociador, acusan los ciclos de expansión y retracción, tratándose en general de empresas de ciclo de vida corto.

Pero, hay dos sistemas productivos que es conveniente presentar, por su importancia: apicultura y producción equina.

La apicultura tiene larga tradición regional, siendo importante productora y exportadora de miel y subproductos. Existe en el partido una cooperativa que agrupa a pequeños productores y por otra parte, acopiadores privados. Los apicultores pueden agruparse en dos grandes categorías, aquellos que la tienen como ingreso complementario a empleos urbanos (comercios, profesionales, en dependencia), tratándose en estos casos de escalas menores a las 200 colmenas, que se trabajan en forma personal. Las empresas de mayor escala requieren dedicación total y en muchos casos practican la trashumancia, llevando los colmenares a otras regiones para obtener mayores y mas estables producciones.

Las transformaciones en el sector agropecuario, con el crecimiento del cultivo de soja, la disminución de pasturas y la menor presencia de malezas melíferas afectaron a la productividad que cayó de 40-50 kg de miel/colmenas a la mitad. También influyó la presencia de enfermedades como varroa. Esta caída en la producción, lleva a menores ingresos (también los precios muestran tendencia decreciente), a la vez que los mayores costos (combustibles), determinan una caída en la rentabilidad. La consecuencia es una disminución en la cantidad de apicultores, especialmente entre los pequeños.

Como en toda la región pampeana, la mecanización provocó una caída importante en la población equina. En los censos agropecuarios de mediados del siglo XX llegaron a contarse 7 millones de caballos. Se estima que actualmente hay un 30% de esa cantidad, ya no dedicados al trabajo, sino mayormente a los deportes hípicas. La región se destaca por la presencia de una importante actividad deportiva, especialmente de polo, con jugadores de nivel internacional. Esto ha generado toda una industria asociada, en la que se destaca la cría de caballos. No existen estudios que reflejen a este sector de la economía, que a nivel nacional exporta anualmente entre 3000 y 4000 caballos con

valores individuales de varios miles de dólares. Una parte significativa procede de la zona, que genera también varios cientos de puestos de trabajo.

En la última década del siglo XX se incentivó la promoción y el desarrollo de la producción equina, lo que favoreció la cría de caballos de distintas actividades ecuestres y las exportaciones de productos cárnicos y subproductos a diversos mercados. La industria hípica asociada a la actividad deportiva le aportó al caballo argentino un alto valor agregado, ya que existe gran cantidad de equinos criados en nuestro país que se han posicionado en los mejores podios del deporte ecuestre mundial. De esta manera, la cría de caballos Sangre Pura de Carrera y Polo se ganó un reconocido prestigio a nivel internacional, siendo nuestro país el 3º productor de caballos de carrera y el 1º productor de caballos de polo del mundo.

A pesar de que en la Argentina no se consume carne equina, nuestro país se encuentra entre los principales países exportadores mundiales en la materia, siendo la Unión Europea el mercado por excelencia.

La producción de equinos en la Argentina presenta ventajas competitivas respecto a otros países en cuestiones geográficas, como así también en lo referente a la calidad sanitaria de nuestros caballos. Estas ventajas deben ser tomadas como un gran desafío para la industria hípica en general, en especial el estatus sanitario de nuestro país debe ser resguardado con el objetivo de consolidar y favorecer la producción interna y la comercialización a nivel internacional.

En el partido de Trenque Lauquen, actualmente, los caballos de trabajo que existen en los establecimientos agropecuarios, se utilizan solamente para movilidad, y tareas ganaderas. Esto se ve plasmado en el último Censo Agropecuario (2002), que expresa que había, en ese entonces, en 393 explotaciones agropecuarias alrededor de 5000 cabezas en total, de los cuales 295 (75%) tenían menos 5 caballos (22%), pudiendo catalogarse como equinos de trabajo. En el otro extremo, aparecen empresas con más de 50 caballos (17), en donde claramente se realiza cría con destino comercial. Entre ambos, otras 83 EAPs cuentan entre 16 y 37 caballos en promedio.

Cuadro LI – Distribución de existencias

	Hasta 5	5-25	26-50	51-100	101-200	201-300	Masde 300
EAP	295	55	28	9	4	0	2
Cabezas	1107	880	1022	608	508	0	900
promedio	4	16	37	68	127	0	450

Fuente: CNA 2002

Estas empresas tienen equinos porque realizan otras actividades, como la cría de criollos, cría de caballos de polo, o simplemente porque realizan actividades deportivas como polo, trote, turf, equitación o equinoterapia.

La cría con fines comerciales se produce principalmente en haras de forma extensiva, semi-extensiva o intensiva. La mayor cantidad de criadores se encuentra en nuestra región, debido a las condiciones productivas favorables de esta zona y a la mayor cercanía de los centros hípicos. Las principales razas son Pura Sangre de Carrera, Criolla, Polo Argentino, Silla Argentino entre otras.

Hoy en día, todos aquellos que pertenecen al mundo del polo, reconocen la importancia de la raza Polo Argentino. Tanto los criadores como los jugadores, buscan perpetuar el deporte a través de las generaciones. El avance y la efectividad en la tecnología embrionaria hace que hoy en día el 40 % de la caballada de los polistas de alto hándicap haya nacido a través de la implantación de embriones.

En el partido de Trenque Lauquen, en la actualidad, hay alrededor de 40 criadores de caballos de polo, y 100 jugadores, muchos de ellos crían sus propios caballos. Un caballo de polo puede costar desde U\$ 5000 en adelante, de acuerdo a sus características como jugador.

En cuanto a la cría de caballos criollos, en el partido de Trenque Lauquen existen diez establecimientos que se dedican a la cría y posterior venta de padrillos, yeguas, potrancas y potrillos. También ofrecen servicios de padrillos. Los criollos se comercializan desde los \$8000.

h) Empleo e ingreso del trabajo

La demanda de trabajo en el sector agropecuario ha evolucionado en cantidad y calidad. La tecnología vigente, ahorradora de mano de obra, impacta especialmente en la

agricultura, pero en todos los sistemas se observa una disminución en el trabajo rural. Por otra parte, la intensificación requiere de personal con formación técnica que no siempre se encuentra. Una estimación, a partir de los datos de la encuesta y los modelos permite calcular las necesidades del sector. De acuerdo a este cálculo, serían necesarios unos 1700 trabajadores de tiempo completo, valor algo superior al que indicaba el censo agropecuario (cuadro N° VII)

Cuadro N° LII

	trabajadores	has/EH	IN/EH	trabajadores
mixto empresario	3,5	384	394334	603
Agrícola	4	584	112850	239
mixto familiar	1	200	135745	43
Ganadero	1	50	129250	37
Tambo empresario	11	199	429233	495
Tambo familiar	4	73	100805	270
				1688

El ingreso de los trabajadores, extrapolado al partido alcanzaría a \$ 314.197.637, a valores de marzo 2016.

IV - CAMBIOS EN EL CONTEXTO

La macroeconomía argentina se caracteriza por su inestabilidad crónica que lleva a cambios bruscos de escenario, con sus consecuencias sobre el aparato productivo y secuelas sociales. En el transcurso de la realización del proyecto de investigación, el cambio de gobierno ocurrido en diciembre de 2015 introdujo medidas económicas que impactaron sobre el sector agropecuario y sus empresas.

La eliminación de los derechos de exportación (retenciones) para todos los productos (con excepción de la soja en la que se redujeron de 35% a 30%), y de otros mecanismos paraarancelarios como los registros de exportación (ROE) por un lado, y la liberación del tipo de cambio que implicó una devaluación superior al 50%, beneficiaron a los productos destinados al sector externo, fundamentalmente granos y en menor medida la carne vacuna.

Cambios en las relaciones producto-producto, hicieron mas competitivos al maíz y girasol respecto a soja, favoreciendo a su inclusión en los planteos productivos, mas diversificados y equilibrados. Cambios en la relación insumo-producto impactaron sobre las producciones ganaderas intensivas, cuyo mayor costo proviene de los granos forrajeros, ahora a precio internacional.

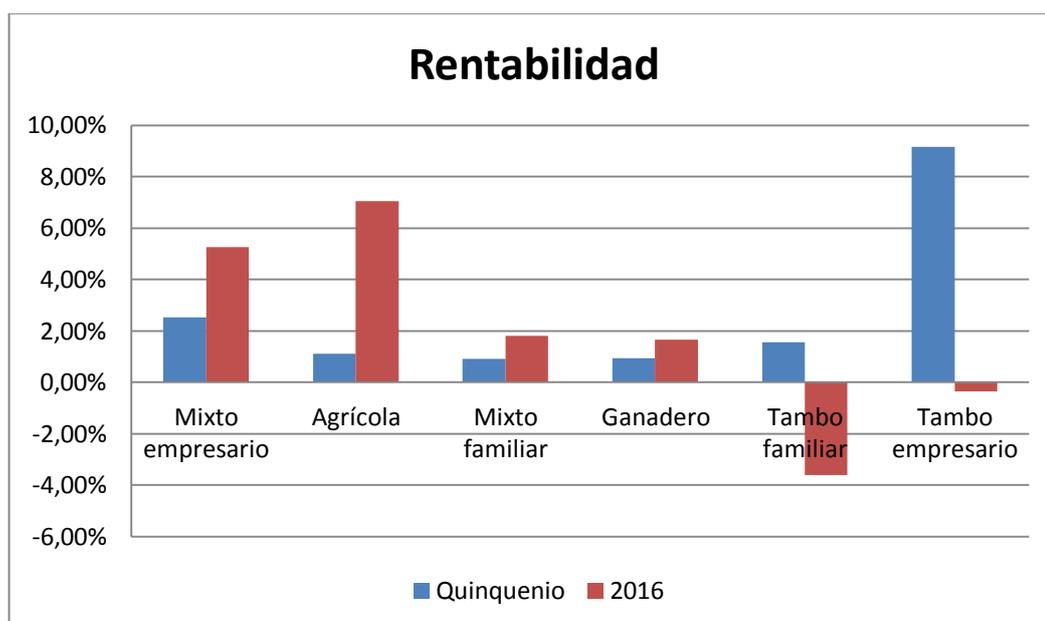
Se presentan a continuación, los resultados medios de los sistemas caracterizados, utilizando precios de marzo 2016

Cuadro N° LIII

	Mixto empresario	Agrícola	Mixto familiar	Ganadero	Tambo familiar	Tambo empresario
MARGEN BRUTO	5694673	5796793	771438	158016	665.051	5.192.140
GS. INDIRECTOS	1043328	1114540	368293	288016	1.229.859	5.996.433
R. OPERATIVO	4720150	5169711	552423	432751	-564.808	758.905
AMORTIZACION	587635	1156652	164953	102100	448.329	1.216.124
INGRESO NETO	4132515	4013059	387469	327651	-1.013.137	-457.219
rentabilidad	5,27%	7,04%	1,82%	1,67%	-3,62%	-0,36%

Se observa la alta incidencia de los alquileres en los resultados, tanto en campo arrendado como cedido a terceros.

Figura N° 30



V- EVALUACIÓN AMBIENTAL

El crecimiento de la productividad, tanto en la agricultura como en la ganadería, ha sido el camino elegido para mejorar el resultado económico de las empresas agropecuarias.

Mayor potencial genético y uso de fertilizantes son los principales responsables de este proceso. Pareciera que el primer factor ha tenido mayor importancia, lo que estaría significando que la extracción de nutrientes ha crecido mas rápidamente que su reposición.

En el análisis económico convencional, dentro de los costos de producción, se incluyen a los fertilizantes *realmente empleados*. En la mayor parte de los casos, en las actividades extensivas, pocas veces estas aplicaciones alcanzan a compensar a la extracción.

El empobrecimiento paulatino de nutrientes, con tasas crecientes de exportación, en algún momento obligará a revisar las estrategias de nutrición de cultivos. Mientras tanto podemos comparar un resultado que incorpore como enfoque el mantenimiento de la fertilidad. A continuación se hace un cálculo de los márgenes brutos de las principales actividades, incluyendo como costo al equivalente en fertilizante del total de elementos consumidos.

Para esta estimación, se utilizaron los valores determinados por el IPNI (International Plant Nutrition Institution), y que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° LIV: Consumo de nutrientes, kg/ tonelada en grano y carne, kg/litro en leche.

CONSUMO	TRIGO	SOJA	MAIZ	GIRASOL	LECHE	CARNE
N	20,6	48,0	13,2	21,3	0,0050	24,5
P	4,0	5,4	2,7	6,0	0,0097	7,2
S	1,7	2,8	1,2	2,0	0,0000	1,5
CA	0,4	2,6	0,2	1,2	0,0115	12,7
MG	2,5	3,1	1,4	2,7	0,0010	0,0
K	4,0	16,7	3,5	5,0	0,0154	1,7

A la estimación de los MB, se le agregó entonces la cantidad necesaria para tener un balance neutro de nutrientes. Se estimaron los consumos y se agregó al costo la cantidad adicional de fertilizantes necesaria para que alcanzar el equilibrio. En el cálculo se tuvo en cuenta el aporte de N de las leguminosas, y en tambo, el alimento comprado.

De este modo se pudo calcular un nuevo MB.

Cuadro N° LV

	MB	MB con balance	%
MIXTO EMPRESARIO	2160145	972344	45
MIXTO FAMILIAR	399035	282464	71
AGRICOLA EMPRESARIO	1814855	1055243	58
GANADERO FAMILIAR	12314	3893	32
TAMBO FAMILIAR	961442	527724	55
TAMBO EMPRESARIO	9723205	3516048	36

Del cuadro N° LV se desprende que los márgenes descontados del balance de nutrientes oscilan entre un 32% y un 71%, siendo los sistemas mas intensivos en el uso del suelo (tambo y agrícola) quienes presentan un mayor compromiso ambiental. En el caso del ganadero familiar la baja reposición de nutrientes explica el resultado.

VI -ANÁLISIS DE VARIABLES CUALITATIVAS.

Las encuestas son útiles para la descripción de un momento histórico. En cambio, y cuando no forman parte de un seguimiento sistematizado, no alcanzan a captar la dinámica de las variables analizadas. La velocidad del avance tecnológico, la evolución de los mercados, políticas macroeconómicas contradictorias, cambios sociales y hasta el discutido cambio climático son elementos que juegan en la consolidación de nuevos modelos productivos o en la desaparición de otros. También la disponibilidad oportuna de capital líquido, producto de ingresos extraprediales. O de créditos que a veces actuaron como palancas para el crecimiento y en otras (la mayoría) se transformaron en causa de quebrantos.

En la investigación en análisis, se determinaron modelos productivos al momento presente, mostrando la heterogeneidad socio organizacional.

Para captar su evolución, se realizaron entrevistas a productores buscando tipologías diferenciadas, y en este caso, poniendo énfasis en características cualitativas. En este tipo de análisis se prioriza la descripción de casos, sabiendo que difícilmente se abarque a todas las situaciones existentes.

-A es un productor tambero. El campo se inició con el abuelo ganadero, al que siguieron 6 hijos, al principio en sociedad. Luego dividieron las partes y al padre de A le tocaron 50 has., que hace 40 años decidió transformar en tambo. Recuerda que la producción diaria era de 80-100 litros, ordeñados a mano. Hoy alcanza a 1300 litros.

A tiene cerca de 50 años y su panorama a futuro no es claro. El tambo está en manos de uno de sus hijos, luego de probar con varios medieros. La falta de escala afecta la posibilidad de conseguir a buenos operarios.

Está en una transición en la cual no sabe si seguirá con la producción de leche. Argumenta que en esta actividad, el tamaño de empresa no solo afecta los costos, sino también los ingresos. “Si uno vende soja o maíz, el precio es el mismo, pero en el tambo hay un diferencial de precio que afecta a los productores chicos”. En su visión, si no se modifican las condiciones, los tambos chicos tienden a desaparecer, de hecho en su entorno directo puede contar a varios que ya han cerrado. Una alternativa que analiza es poder asociarse con otros, aportando las vacas, para lograr una mayor escala. Hoy en día, sus costos son altos por la elevada cantidad de forrajes comprados.

Además, dentro de las actividades tradicionales, el tambo requiere de inversiones, “no es posible crecer sino se avanza en varias áreas: instalaciones, maquinarias, genética, personal capacitado”. Todos son de igual necesarios para lograr un crecimiento equilibrado y sostenible.

Por el momento, la alternativa elegida es la diversificación de actividades. Mientras un hijo se dedica al tambo (hoy no cuenta con asalariados), el otro se ocupa de las maquinarias. El trabajo como contratista y la siembra de cultivos agrícolas por administración, son formas de incrementar y diversificar ingresos. También engorda novillos en corral y produce facturas de cerdo. Todo con trabajo familiar. La diversificación también genera cierta dispersión en la definición de objetivos y el seguimiento de las actividades.

A es una persona proactiva en el sector, participa de un grupo técnico y tiene presencia a nivel gremial. Para A, sería necesaria una política activa en cuanto a mercados (precios) e incluso en la detección y formación de empleados rurales.

-B es ingeniero civil. Heredó de su padre 250 has. que se destinaron históricamente a la ganadería de ciclo completo. La agricultura fue secundaria, hasta que los precios de los granos en años recientes obligaron a redefinir el sistema. En este caso la solución fue el alquiler a pooles, manteniendo el planteo ganadero en el resto del campo, fundamentalmente las áreas menos productivas. Como este productor no realiza retiros (dedica al campo un 50% de su tiempo, y cuenta con una actividad profesional sólida), pudo mantener el rodeo de vacas, y cuando los números cambiaron, volvió a incrementar la actividad ganadera. En cambio, se le hace difícil retomar la siembra, ya que no cuenta con equipos adecuados (maquinaria obsoleta). La alternativa es asociarse con vecinos.

También señala a la falta de escala como un problema:

Para vender hacienda, antes las ferias permitían comercializar a su padre en pequeñas tropas, hoy desaparecieron.

Para tener maquinaria adecuada tecnológicamente, pero también para contar con personal capacitado.

Hoy tiene una persona a cargo de la ganadería, adulto mayor, que vive solo en el campo. No tiene claro que hará cuando se jubile. La maquinaria no es apta. Alquilar todo? Asociarse a vecinos? Hoy en su paraje no queda prácticamente nadie.

Sus hijos son profesionales en actividades no relacionadas. Hoy con 64 años piensa que a corto plazo deberá definir quien y como continuará la administración.

C tiene 69 años y se define como rentista. Tiene 200 has, parte heredadas y parte compradas (compró 100 vendiendo 400 novillos capitalizados, hace mas de 40 años). Llegó a administrar cerca de 4000 has entre T. Lauquen, Guaminí y Daireaux. Sembraba trigo, girasol y sorgo, hasta que las inundaciones de la década del 80 lo arruinaron. Llegó a contar con 14 empleados. En su época, los principales problemas eran de logística, cosecha, transporte y almacenamiento de granos.

Las inundaciones y la 1050 lo afectaron mucho: quedó endeudado y tuvo que vender capital de trabajo (4 tractores) para cubrirlas. La renta de la tierra (y su esposa docente) le permitieron solventar la educación de sus hijos (médicos).

“Fui envejeciendo, pero además perdí la actualidad de la producción. Hoy no tengo los conocimientos para encarar la actividad” Tampoco tiene capital de trabajo. Hoy hace algún negocio inmobiliario, y conserva las 4 has del casco, donde pasa los veranos y, como hobby realiza alguna actividad (granja, frutales).

Considera que en las empresas familiares hay un conflicto permanente entre la necesidad de invertir para crecer y las demandas de retiros para cubrir las necesidades domésticas. Esto lleva a endeudamiento o a crisis de rentabilidad.

-Los padres de D arrancaron con 50 has a principios de la década de 1960. Hoy el hijo, de 50 años, trabaja alrededor de 1000, mitad propias, mitad alquiladas. Mitad tambo, mitad agricultura. El crecimiento fue paulatino y ayudado por ingresos de otras actividades.

D es profesional de otra rama, pero se dedica totalmente a la actividad agropecuaria. Cuenta con asesoramiento de agrónomo y veterinario para la toma de decisiones y el seguimiento de las actividades. También prestó especial atención a la selección del personal, que procede de otras provincias y ya contaba con experiencia previa. Se da una especial importancia a la capacitación continua.

La empresa es familiar, una sociedad de hecho donde participan las distintas generaciones. Y donde ya está definida su continuidad.

-E proviene de una familia que creció en actividades conexas al campo (transporte). Su abuelo se inició desde abajo, y con el tiempo (oportunidades) se fueron agregando otros servicios que finalmente terminaron en la compra de campos importantes en Santa Fe y Buenos Aires. En 1998, junto a su hermano dividieron las propiedades del resto de la familia. Hoy tienen campos, además de T. Lauquen, en C. Tejedor y Salta. Para dimensionar el tamaño de la firma, cuentan con 28 empleados. Se dedican a la agricultura y ganadería, y también realizan servicios a sus propias empresas y a terceros. Los hermanos (de 40 y tantos años) son profesionales del área administrativa y manejan en forma personal la comercialización. Forman parte de un grupo CREA desde hace un

tiempo. Están organizados como empresa familiar, con un directorio que toma las decisiones. La capacitación propia y del personal son prioritarios.

-F es un productor familiar de 3° generación. Tiene 39 años y su esposa también proviene de otra familia del mismo paraje rural. Crecieron en el campo, pero hoy viven en la ciudad cabecera. Realizan cría, invernada y agricultura en sociedad con su hermano, tienen secundario (universitario incompleto) y alguna capacitación en administración. Sus objetivos se orientan a mantener solvencia económica, cuidando del recurso tierra y la estructura del campo.

Los hermanos complementan sus roles en las actividades, y tratan de que no interfieran cuestiones personales, ni demás familiares en la empresa. La sucesión fue ordenada y hecha con anticipación.

Llevan control, con registro de todas las actividades, y una gestión básica que permite ver resultados y tomar decisiones. Reconocen poca apertura al asesoramiento externo, tanto en materia productiva como administrativa.

Si bien planifican a largo plazo, reconocen que muchas veces lo económico manda y se lleva puesto a los objetivos ambientales, productivos o económicos fijados.

No participan de grupos formales de productores, aunque, por su larga historia familiar en el lugar se vinculan con otros vecinos informalmente, por ejemplo, prestándose maquinarias. F participa del consejo de una escuela rural.

-G es ingeniero agrónomo, tiene 44 años y se inició asesorando a un pool de siembra. Paralelamente con un pequeño equipo comenzó a realizar siembras propias en campos de conocidos. Una sucesión de buenos resultados (rendimientos y precios) le permitieron una importante acumulación de capital financiero, con los que pudo “saltar” a otras escalas. A partir del alquiler de campos, consolidó una empresa que llegó a administrar más de 5000 has. en 4 partidos. En ese momento, tomó la decisión de compra. A partir de ese momento, lleva adelante dos planteos diferentes: en su campo (450 has) realiza ganadería y agricultura en rotación, asociado a otros empresarios que aportan animales. En los campos de terceros continúa la producción agrícola (soja fundamentalmente), pero ya no alquila a corto plazo, prefiere arrendamientos de 3 años o más, con pagos relacionados a la productividad. Su futuro se vincula directamente a

las tierras propias. Reconoce que tuvo algo de suerte, en el mismo contexto, otros empresarios similares terminaron descapitalizados o endeudados.

Buscando líneas comunes, se mencionan a la dificultad de conseguir trabajadores capacitados, y al desarrollo tecnológico que implica la necesidad de incrementar la escala productiva. También se destaca como importante la posibilidad de contar con ingresos extraprediales, que facilitan la capitalización sin necesidad de depender de los ahorros propios a cuenta de retiros o endeudamiento. En lo referido a los recursos humanos en general no se observan que se destinen demasiados recursos planificados al desarrollo de carrera y/o formación del personal, así como a la selección de personal.

En cuanto a los problemas de escala, mencionan que la alternativa sería asociarse pero no se observan acciones concretas en ese sentido, no se ven sociedades con otros productores con el fin de eficientizar recursos. Subliminalmente se observa cierta competencia, recelo o desconfianza a abrir tranqueras y la opción de asociarse si bien la nombran queda como una mención, pareciera ser que no está en la idiosincrasia de los productores.

La producción agrícola ha permitido en algunos casos una aceleración del proceso de capitalización, en los años que comprenden la primera década del siglo, en cambio, las inundaciones y las crisis de precios causaron quebrantos importantes en las campañas anteriores a quienes se dedicaron a la agricultura en campos alquilados.

La diversificación y oferta de servicios fue una estrategia que disminuyó la variabilidad en los ingresos a través del tiempo, ante la fluctuación de precios, los problemas en la comercialización, y los fenómenos climáticos extremos.

Las empresas son familiares en su mayoría, predomina la presencia del hombre en todos los casos, no se observan mujeres en la dirección o planificación de la empresas. Son los hombres y sus hijos mayores los que trabajan y toman las decisiones en el campo. Esto se evidencia a través de las generaciones y no se observan cambios en este sentido.

Se percibe que en general sostienen la producción de origen, la actividad de base es la impronta histórica heredada. Se ve en mayor medida en la producción lechera y ganadera.

La actividad agrícola exclusiva, más reciente, está relacionada con nuevos actores que en muchos casos proceden de afuera del sector, a una visión de agronegocio. En muchos casos se alquilan la totalidad de las tierras, este fenómeno se originó por una demanda a partir de inversores externos a la zona y con capitales que ofrecían alta rentabilidad de la tierra. Los productores propietarios tradicionales pudieron acercarse como rentistas, algunos aprovecharon para saldar deudas, otros se descapitalizaron tanto en lo material como en lo intelectual. Los productores no solo se descapitalizaron, también se alejaron de la producción, y se les presentan muchas dificultades para volver a la actividad por falta de capital pero también otro factor importante es la falta de actualización y profesionalización en muchos casos. De los 12 propietarios que alquilaban la totalidad de su campo, solo dos manifestaron intenciones de retomar la actividad en el futuro.

La renta de la tierra en los pequeños propietarios permitió mejorar su calidad de vida, darle la posibilidad a los hijos para estudiar, pero a la vez, los desplazó en forma casi definitiva. En estos casos, difícilmente pueda retornarse a la producción. También incidió la división a través de las generaciones, que transformó en poco viables a las unidades parcelarias.

De los encuestados ninguno de ellos vive en el campo. Ha dejado de ser una opción de vida el medio rural, en general solo lo habitan los empleados, en los casos de lechería, que requiere mano de obra, y ganadería en menor medida. En agricultura es casi prescindente.

Si bien no se pueden hacer generalizaciones, a partir de las entrevistas realizadas parecieran existir notables diferencias entre los productores de tercera y cuarta generación respecto a los más recientemente ingresados a la actividad, donde la impronta es distinta, se vivencia más como un negocio/empresa, teniendo objetivos claros y planificación a futuro.

VII CONCLUSIONES

El trabajo de investigación permitió una caracterización actualizada del sector agropecuario de Trenque Lauquen (que puede ser extrapolado a partidos vecinos con

iguales características agroecológicas). Esta información puede ser base para otras líneas que profundicen sobre aspectos específicos de la actividad.

La continuidad de estas investigaciones hará posible un seguimiento de la dinámica de los sistemas, sometidos a un entorno económico y ambiental de cambios permanentes.

La producción agropecuaria muestra su potencial y también los riesgos a que es expuesta. Se puede observar que la heterogeneidad, histórica en la región pampeana, mantiene su presencia, con la participación de productores con distinta escala, objetivos, recursos, lo que determina estrategias (productivas, económicas y financieras) diversas.

BIBLIOGRAFIA

- Álvarez, R., Marino, M. y Leavy, S. (2009). Zonas Agroecológicas Homogéneas Buenos Aires norte. Economía de los sistemas de producción. Caracterización y prospectiva. INTA.
- Bisang, R. 2008. El Desarrollo Agropecuario en las últimas décadas. Documentos CEPAL.
- Bravo, G. (1994). Elementos Metodológicos para el análisis de la diversidad de explotaciones agropecuarias en una perspectiva de desarrollo. Seminario Resultados de Enfoques Sistémicos Aplicados al Estudio de la Diversidad Agropecuaria. INRA/SAD
- Carta, H. (2009). Agricultura de escala y pooles de siembra. Antecedentes y reflexiones. INTA Pergamino.
- Censo agropecuario Salliqueló. SAGPYA, (2007)
- Censo Nacional Agropecuario. INDEC. 2002 y 2008.
- Convenio AACREA – Banco Río. (1990) Normas para medir los Resultados económicos en las empresas Agropecuarias.
- Craviotti, C. (1999). Algunas reflexiones sobre la identidad de los productores familiares pluriactivos de la región pampeana. Presentado en las 1ª Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. PIEA-UBA, Buenos Aires
- Chayanov, A. V. (1973) La organización de la Unidad Económica campesina. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires.
- Cittadini R., Manchado J., Mosciaro M.(1990) Las formas de organización social de la producción: marco conceptual y planteo operativo. Serie Avances de Investigación N°2. Área de Economía y Sociología Rural. CERBAS. INTA.
- Fernández Alsina, M. (2001) Sustentabilidad de pymes agropecuarias. INTA,
- Fernández Maraschio, F. (2008) Nuevas dinámicas rurales en partidos del noreste bonaerense. II Jornadas nacionales de investigadores de las economías regionales. Tandil.
- Forni, F y Tort M. (1984) Las explotaciones familiares en la producción de cereales de la región pampeana argentina. CEIL-CONICET
- Ghida Daza et al. (1998) Indicadores económicos para la gestión de empresas agropecuarias. Bases metodológicas. INTA.
- Ghida Daza C., Alvarez R. (2011). Análisis económico de empresas predominantes de la región pampeana. III Congreso Regional de Economía Agraria.
- Intaschi, D. y Hernández, V. (2010) Nuevos actores en el escenario rural del partido de San Cayetano. Su contribución al desarrollo local. Plider INTA IRD Francia.
- Lódola, A.. (2008). Contratistas, cambios tecnológicos y organizacionales en el agro argentino.. CEPAL
- Mascali, H. (1992) Mercado de alquiler de tierras y ciclo doméstico en explotaciones familiares. Explotaciones familiares en el agro pampeano/Trabajo y ciclo doméstico en las explotaciones familiares , editado por O. Barsky, M. Lattuada, . Mascali, Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.
- Ministerio de Economía de Buenos Aires. Censo Económico 2003
- Moreno, M. (2011). La estructura social agraria en el partido de Pehuajó (2010). Mundo Agrario, vol 12, número 23. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, UNLP.
- Municipalidad de T. Lauquen. Plan Estratégico de Trenque Lauquen, 1999

- Murmis, M. (1988). Sobre expansión capitalista y heterogeneidad social. En La agricultura pampeana. Transformaciones productivas y sociales, 323-326. Editorial FCE. Buenos Aires
- Obschatko, E. (1994). Efectos de la desregulación sobre la competitividad de la producción argentina. Grupo Editor Latinoamericano. Buenos Aires
- SENASA. Existencias ganaderas. www.senasa.gov.ar
- Varela J. (2003) Simulación 4.0, complemento de Excel. (UCEMA).
- Villafañe, A. (2000). Las formas familiares de producción en el agro, características y persistencia en el contexto local. El caso de la pampa bonaerense. Intersecciones en antropología. UNCPBA.

ANEXOS

COSTOS TAMBO

Gastos Directos

Mano de obra	459.666
Alimentos concentrados	704.152
Henos	20.543
Silajes	496.984
Verdeos	219.338
Mantenimiento pasturas	24.090
Sanidad y reproducción	156.708
Ordeño	62.396
Total	2.143.876

Amortizaciones

Pasturas perennes	63.364
Hacienda	143.279
Maquinarias y mejoras	152.509
Total	359.152

Gastos Indirectos

Alquiler	105.300
Movilidad	147.000
Peón general	78.000
Asesoramientos	9.690
Honorarios contables	25.000
Oficina/comunicaciones	12.000
Impuesto inmobiliario	41.567
Tasa Vial	14.559
Mantenimiento equipos	72.076
Impuesto a los débitos y créditos	31.033
Conservación mejoras	9.664
Gastos varios	81.883
Total	627.773

Gastos Directos

Mano de obra	878.800
Alimentos concentrados	4.770.675
Henos	655.556
Silajes	4.308.801
Implantación verdes	1.103.306
Gastos mantenimiento praderas	130.301
Gastos sanidad, higiene e I.A.	1.089.667
Instalaciones de Ordeño	297.305
	13.234.410

Amortizaciones

Pasturas	412.209
Rodeo	638.288
Maq. y mejoras	354.728
Total	1.405.225

Gastos Indirectos

Alquiler	1.124.760
Movilidad	294.000
Peón general	468.000
Personal Administración	187.200
Asesoramientos	24.225
Honorarios contables	40.000
Comunicaciones	15.000
Impuesto inmobiliario	183.604
Tasa Vial	64.308
Mantenimiento equipos	137.978
Impuesto a los débitos y créditos	220.813
Conservación mejoras	19.433
Gastos varios (actividades varias)	416.898
Total	3.196.220