

**CARACTERIZACIÓN y ANÁLISIS de los PRODUCTORES del CHACO
GANADERO de la PROVINCIA de SANTIAGO DEL ESTERO**

Ing. Agr. Pablo Daniel Tomsic

**Trabajo de Tesis para ser presentado como requisito parcial para optar al
Título de MAGISTER SCIENTIAE EN AGROECONOMIA
Orientación en Sistemas de Producción.**

PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIA AGRARIAS

**Unidad Integrada Balcarce
(Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria – Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional
de Mar del Plata)**

**Balcarce, Argentina
Abril de 2015.**

**CARACTERIZACIÓN y ANÁLISIS de los PRODUCTORES del CHACO
GANADERO de la PROVINCIA de SANTIAGO DEL ESTERO**

Ing. Agr. Pablo Daniel Tomsic

Director de Tesis: Ing. Agr. (MSc) Mirna Alcira Mosciaro

Co-Director de Tesis: Ing. Agr. (DEA) Carlos Severo Iorio

Asesor: Lic. Juana Maria Lopez

**CARACTERIZACIÓN y ANÁLISIS de los PRODUCTORES del CHACO
GANADERO de la PROVINCIA de SANTIAGO DEL ESTERO**

Ing. Agr. Pablo Daniel Tomsic

Aprobada por:

Ing. Agr. (PhD) Raúl Gustavo Paz

Ing. Zoot. (MSc) Pedro Pérez

Ing. Agr. (MSc) Paula Carina Natinzon

Dedicatoria

A mi hijo Marco, a mi familia y amigos por el apoyo incondicional.

Agradecimientos

Al INTA, por darme la posibilidad de formarme,
A mis compañeros del día a día de la EEA Santiago del Estero,
A los extensionistas que colaboraron en la realización de la encuesta,
Al personal de la EEA Balcarce que me acompañó en este proceso de formación y
en especial a la **Ing. Agr. Mirna Mosciaro** y al **Ing. Agr. Carlos Iorio** por el tiempo
dedicado, la buena voluntad y la paciencia...

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
Planteo del problema.....	2
1. ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL.....	7
1.1. Antecedentes	7
1.2. Marco conceptual	11
1.3. Objetivo general y específicos	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.3.3. Hipótesis.....	18
2. MATERIALES Y MÉTODOS	20
2.1. Área de estudio	20
2.2. Caracterización de las explotaciones.....	22
2.2.1. Identificación de la población objetivo	22
2.2.2. Relevamiento de la Información.....	23
2.3. Construcción de tipologías y caracterización de las explotaciones	24
2.3.1. Análisis de las explotaciones por Tipos Sociales Agrarios	25
2.3.2. Estimación de los resultados económicos.....	26
2.3.2.1. Cálculo del valor de corte de la variable dotación de capital	26
2.3.2.2. Necesidades económicas de la familia	27
2.3.2.3. Precios de productos e insumos	27
2.3.3. Análisis Multivariado	28
2.3.3.1. Selección de las variables utilizadas.....	28
2.3.3.2. Elección de las variables de estudio	29
2.3.3.3. Análisis de Componentes Principales.....	30
2.3.3.4. Análisis Clúster.....	30
3. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	33
3.1. Características físicas y ambientales.....	34
3.1.1. Clima	35
3.1.2. Vegetación Natural	37
3.1.3. Origen y disponibilidad de recursos hídricos	39
3.1.4. Relieve.....	41
3.1.5. Suelos.....	41
3.2. Caracterización socio-económica	43
3.2.1. División política, principales localidades e infraestructura vial.....	43

3.2.2. Principales actividades económicas.....	45
3.2.2.1. Estructura agraria.....	46
3.2.2.2. Formas de organización social del trabajo.....	47
3.2.2.3. Orientación de la producción y uso del suelo.....	47
3.2.3. Ganadería.....	49
3.2.4. Agricultura.....	50
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS EXPLOTACIONES RELEVADAS.....	53
4.1. Tamaño de las explotaciones.....	53
4.2. Ubicación de las explotaciones y residencia de los productores.....	54
4.3. Régimen jurídico.....	55
4.4. Régimen de tenencia de la tierra.....	56
4.5. Organización social del trabajo.....	56
4.6. Caracterización del sistema productivo ganadero.....	57
4.6.1. Orientación de la producción.....	57
4.6.2. Existencias ganaderas y grupos raciales.....	58
4.6.3. Manejo del rodeo de cría.....	60
4.6.4. Índices productivos.....	62
4.6.5. Recursos forrajeros.....	63
4.6.6. Sanidad.....	66
4.6.7. Infraestructura.....	67
4.7. Productos ganaderos.....	68
4.8. Asesoramiento técnico.....	69
4.9. Asociativismo.....	70
4.10. Otras fuentes de ingresos.....	70
4.11. Consideraciones finales.....	71
5. TIPOLOGÍAS.....	74
5.1. Tipos Sociales Agrarios.....	74
5.1.1. Familiares No Capitalizados.....	75
5.1.2. Familiares Capitalizados.....	77
5.1.3. Empresariales No Capitalizados.....	78
5.1.4. Empresariales Capitalizados.....	79
5.1.5. Análisis comparativo por tipo social.....	80
5.2. Análisis Multivariado.....	84
5.2.1. Análisis de Componentes Principales (ACP).....	84
5.2.2. Análisis Clúster (AC).....	87

5.2.2.1. Conglomerado 1.- productor empresarial criador con agricultura.....	87
5.2.2.2. Conglomerado 2.- productor empresarial grande mixto	88
5.2.2.3. Conglomerado 3.- productor familiar engordador extensivo.....	90
5.2.2.4. Conglomerado 4.- productor familiar criador extensivo	91
5.2.2.5. Conglomerado 5.- productor familiar criador y engordador intensivo. .	92
5.2.2.6. Conglomerado 6.- productor empresarial criador extensivo.	93
5.2.3. Análisis comparativo de datos productivos y sociales por conglomerado..	94
5.3. Análisis comparativo entre ambos métodos.....	96
6. CONCLUSIONES.....	100
BIBLIOGRAFIA	106
ANEXO I: Modelo de encuesta usado	114
ANEXO II: Calculo de ingreso neto.....	130
ANEXO III: Variables que se aplicaron correlación bivariada.....	133
ANEXO IV. Superficie de los departamentos en la ZAH Chaco Ganadero	134
ANEXO V. Población por localidad, según Género, ZAH Chaco Ganadero.....	135
ANEXO VI. Formas de Tenencia ZAH Chaco Ganadero	137
ANEXO VII. Uso del suelo de la ZAH Chaco Ganadero.....	138
ANEXO VIII. Existencias vacunas totales por departamento de la primera campaña de vacunación antiaftosa del SENASA de los Años 2002 -2012	139
ANEXO IX: Dendograma	140

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cantidad de encuestas realizadas por departamento según fuente de procedencia de ZAH Chaco Ganadero.....	24
Tabla 2. Valores y coeficientes utilizados para la determinación de la variable capital en vacas	26
Tabla 3. Zonas Agroeconómicas Homogéneas (ZAH) de las provincias de Santiago del Estero y Tucumán. Superficie y cantidad de EAP.....	34
Tabla 4. ZAH Chaco Ganadero. EAP y superficie por estrato de tamaño	46
Tabla 5. ZAH Chaco Ganadero. Formas de organización social del trabajo	47
Tabla 6. ZAH Chaco Ganadero. EAP y superficie según orientación de la producción. EAP con límites definidos	48
Tabla 7. ZAH Chaco Ganadero. Superficie por ocupación del suelo.....	48
Tabla 8. Uso del suelo y superficie promedio de las EAP (ha).....	53
Tabla 9. Organización social del trabajo en personas por EAP.....	57
Tabla 10. Existencias ganaderas (en cabezas por categoría).....	58
Tabla 11. Calendario de manejo EAP con servicio estacionado	61
Tabla 12. Principales índices productivos. Valores promedio	63
Tabla 13. Superficie promedio de las principales fuentes de alimentos (ha).....	64
Tabla 14. Superficie promedio de las pasturas implantadas (ha).....	65
Tabla 15. Peso promedio de venta de las categorías	68
Tabla 16. Distribución de EAP por tipos sociales agrarios (en porcentaje de casos)	75
Tabla 17. Estadísticos descriptivos de mano de obra en EAP Familiares No Capitalizadas	76
Tabla 18. Principales variables de tamaño en EAP Familiares No Capitalizadas ...	76
Tabla 19. Estadísticos descriptivos de mano de obra en EAP Familiares Capitalizadas	77
Tabla 20. Principales variables de tamaño en EAP Familiares Capitalizadas	77
Tabla 21. Estadísticos descriptivos de mano de obra en EAP Empresariales No Capitalizadas	78
Tabla 22. Principales variables de tamaño en EAP Empresariales No Capitalizadas	79
Tabla 23. Estadísticos descriptivos de mano de obra en EAP Empresariales Capitalizadas	79
Tabla 24. Principales variables de tamaño en EAP Empresariales Capitalizadas...	80

Tabla 25. Estructura productiva según tipo social.....	81
Tabla 26. Matriz de Componentes rotados. Factores e interpretación de los componentes	86
Tabla 27. Estructura productiva. Valores promedios por conglomerado	95
Tabla 28. Porcentaje de casos por tipo social en cada conglomerado.....	96
Tabla 29. Porcentaje de casos por conglomerado en cada tipo social.....	97
Tabla 30. Estadísticos de prueba de Chi cuadrado.....	98

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zonas Agroeconómicas Homogéneas provincias de Tucumán y Santiago del Estero.....	33
Figura 2. Ubicación geográfica de la ZAH Chaco Ganadero.....	35
Figura 3. Precipitación y evapotranspiración media mensual de la ciudad de Loreto.....	36
Figura 4. Variación de las precipitaciones de la ciudad de Loreto (1934-2012)	36
Figura 5. Temperatura media mensual de la Ciudad de Loreto	37
Figura 6. Mapa hidrográfico de la ZAH Chaco Ganadero.	40
Figura 7. Mapa de suelos de la ZAH Chaco Ganadero.....	42
Figura 8. Mapa de aptitud de Uso de la ZAH Chaco Ganadero	43
Figura 9. ZAH Chaco Ganadero. Principales localidades y red caminera	44
Figura 10. ZAH Chaco Ganadero. Existencias ganaderas por categorías de la primera campaña de vacunación antiaftosa de los Años 2002, 2007 y 2012	49
Figura 11. ZAH Chaco Ganadero. Evolución de la superficie sembrada total de cultivos agrícolas	50
Figura 12. ZAH Chaco Ganadero. Distribución de la superficie sembrada total de cultivos agrícolas	51
Figura 13. Distribución de la Superficie por rangos de 1.000 ha	54
Figura 14. Ubicación de las explotaciones encuestadas.....	54
Figura 15. Residencia del productor (en porcentaje de casos)	55
Figura 16. Tipos jurídicos de las EAP (en porcentaje de casos)	56
Figura 17. Forma de tenencia de la tierra (en porcentaje de casos)	56
Figura 18. Orientación productiva de las EAP (en porcentaje de casos).....	58
Figura 19. Existencias ganaderas promedio por categoría (en porcentaje).....	59
Figura 20. Grupos raciales (en porcentaje de casos).....	59
Figura 21. Tipos de destete (en porcentaje de casos)	60
Figura 22. Distribución promedio de la superficie forrajera (en porcentaje)	63
Figura 23. Superficie promedio de pasturas Implantadas (en porcentaje)	65
Figura 24. Mortandad promedio por categorías (en porcentaje)	66
Figura 25. Fuente de agua de las EAP (en porcentaje)	68
Figura 26. Condiciones y Modalidad de venta (en porcentaje)	69
Figura 27. Asesoramiento veterinario y agronómico (en porcentaje)	69
Figura 28. Adhesión a formas de trabajo asociativos (en porcentaje de casos).....	70
Figura 29. Valores Comunes de los Componentes Principales.....	85
Figura 30. Distribución de EAP por conglomerado (en porcentaje de casos).....	87

RESUMEN

En la provincia de Santiago del Estero el stock ganadero provincial aumentó un 21% en los últimos 10 años. Dicho crecimiento se explica, en parte, por un incremento de la adopción tecnológica, especialmente en lo que se refiere a la implantación de pasturas y a la mejora genética del rodeo. No obstante, se observa una brecha importante en los niveles de productividad entre explotaciones y entre éstas y aquellos que los centros de experimentación consideran posibles de alcanzar.

El reconocimiento y estudio de la heterogeneidad de los sistemas de producción es un elemento esencial de diagnóstico para apoyar las estrategias de intervención a la complejidad de situaciones reales de producción. Por esta causa, el objetivo de esta tesis es el de analizar las características estructurales y productivas de las explotaciones ganaderas e identificar los diferentes sistemas productivos presentes en la Zona Agroeconómica Homogénea (ZAH) Chaco Ganadero.

Para ello se realizaron 67 encuestas en la ZAH Chaco Ganadero. Del análisis de las mismas se observa que el promedio de destete de las explotaciones agropecuarias (EAP) bajo estudio es del 57,4%, un valor muy cercano a la media nacional. La inversión más importante es en implantación de pasturas subtropicales, las que se encuentran presentes en el 70% de las EAP, ocupando en promedio un 40% de la superficie que destinan a la ganadería. Asimismo, los resultados muestran que el 51% de las explotaciones incorporaron mejoras genéticas en sus rodeos y el 91% de los casos recibe asesoramiento veterinario. En este sentido, se puede apreciar que el 58% de los casos hace servicio estacionado, el 53% revisión clínica de toros, el 48% tacto rectal y el 22% inseminación artificial.

La información relevada fue analizada a través de dos métodos de clasificación: por asignación y análisis multivariado. Los resultados de ambos métodos fueron comparados a los efectos de evaluar la capacidad de los mismos para reflejar la diversidad existente.

En el método de asignación se utilizaron la relación mano de obra familiar y asalariada y la dotación de capital como variables discriminantes; el mismo arrojó cuatro tipos sociales agrarios. En relación a los tipos sociales identificados, se observó que dentro de los productores no capitalizados, los familiares resultan más vulnerables que los empresariales. Por otro lado, los productores capitalizados se encuentran más diversificados brindando flexibilidad a los cambios en su entorno.

Los métodos de análisis multivariado tales como el análisis de componentes principales y el análisis clúster son herramientas, que ayudan a reconocer la

heterogeneidad de las explotaciones agropecuarias sin la necesidad de generar hipótesis previas. En este sentido, el análisis multivariado permitió identificar la asociación entre distintas variables y cuánto de la variabilidad entre los sistemas existentes explica cada una de ellas. De acuerdo a los resultados obtenidos se corrobora que mano obra y dotación de recursos (principales variables de clasificación utilizadas en el método por asignación) son importantes al momento de tipificar y caracterizar las explotaciones ganaderas, existiendo una relación inversa entre ellas. Este método permitió identificar 6 conglomerados bien diferenciados por tamaño, ocupación de mano de obra y manejo realizado.

En el trabajo se demuestra la existencia de una correlación entre ambos métodos, con altos niveles de significación (0,023). Sin embargo, las variables de infraestructura y manejo que incorpora el análisis multivariado ayudan a una mayor definición de los distintos tipos de casos, haciendo más homogénea las distribuciones al interior de los tipos agrarios conformados.

Palabras claves: sistemas productivos ganaderos, tipos sociales agrarios, análisis estadísticos multivariado.

ABSTRACT

During the last 10 years (2004-2014), the provincial head of Santiago del Estero increased by 21%. Such growth is, the partial result of an increase in the adoption of technology especially regarding to the implantation of grass species and the improvement in the cattle genetic. However, an important gap is observed between the levels of productivity among ranches and those that the centers of research consider to be likely attainable.

An essential element of diagnostic in order to support intervention strategies is the recognition and research of the heterogeneity in cow-calf systems. Therefore, the aim of this thesis is of the analysis of the structural and productive characteristics of livestock cow-calf operations and the identification of the different productive systems present in Agroeconomic Homogeneous Area Chaco Ganadero.

Field work consisted in conducting 67 surveys in the Agroeconomic Homogeneous Area Chaco Ganadero. Analysis results indicate that the average of cow-calf operations under study is of 57.4%, a magnitude close to the national average. The most important investment is the implantation of subtropical grass species, that are present in the 70% of EAP and occupy on the average a 40% of the area used for cow-calf operations. Furthermore, results show that the 51% of the ranches, incorporated some genetic improvements in their heads and 91% get veterinary advice. In this regard, 58% of cases make seasonal breeding, 53% clinical evaluation of bulls, 48% rectal examination and 22% artificial insemination.

The information was analyzed by two methods of classification: by assignation and multivariate analysis. The results of both were compared with the purposes of evaluating the capacity of such to reflect the existing diversity.

The relationship of family labor and wages, and the capital endowment were used as discriminating variables in the method of assignment. It yielded four agrarian social types. In relation to them, it was observed that non-capitalized ranchers, families result to be more vulnerable than business. On the other hand, capitalized producers are now more diversified, providing flexibility to the changes in their environment.

Multivariate analysis led to confirmed that manpower and resourcing (main classification variables used in the method by assignation) are really important classifying and characterizing ranches, having an inverse relationship between them. Six clusters of were identified, well differentiated by size of the ranch, employment of labor and completed management.

In this study, we demonstrated the existence of a correlation between both methods with high levels of significance (0,023). However, the management and infrastructure variables incorporated by the multivariate analysis, help a further definition of different types of cases, making the distributions to the interior of the formed agrarian social types, more homogenous.

Key words: Cow-calf systems, agrarian social types, Multivariate analysis.

INTRODUCCIÓN

Introducción

Planteo del problema

En la provincia de Santiago del Estero el stock ganadero provincial aumentó un 21% en los últimos 10 años, alcanzando en 2012 las existencias totales las 750.577 cabezas (SENASA, 2012). Esta cantidad de cabezas representan el 3,7% del total del rodeo nacional de ese año y el 50% de las existencias vacunas de la región NOA (compuesta por las provincias de Santiago del Estero, Tucumán, Salta, Catamarca y Jujuy, que en conjunto reúnen el 7,4 % de las existencias ganaderas del país) (SENASA, 2012).

El incremento registrado en los últimos años de las existencias vacunas provinciales puede explicarse solo parcialmente por la expansión de la actividad agropecuaria hacia tierras antes no explotadas. En efecto, la expansión de la frontera agropecuaria mediante la habilitación de tierras y el desarrollo de establecimientos agropecuarios es un proceso de antigua data, el que ha sido acompañado y promovido en ciertos períodos por políticas provinciales, como la venta de tierras fiscales y políticas nacionales como la desgravación impositiva.

Por tanto, el notable crecimiento de la ganadería en la última década difícilmente puede haber obedecido a esta única variable sino a lo conjunción de múltiples factores. Los bajos valores relativos de los campos, la posibilidad de aumentar la productividad forrajera debido a la implantación de gramíneas megatérmicas y la difusión de razas puras y sintéticas, de probada resistencia y capacidad de adaptación (Brahman, Braford y Brangus) son considerados como los factores que más contribuyeron al crecimiento y desarrollo de la ganadería santiagueña (Cornacchione, 2006).

En la provincia, la importancia económica de la cadena agroalimentaria se pone de manifiesto al involucrar algo más de 21.000 productores según el Censo Nacional Agropecuario (CNA) del 2002; además de ser generadora de recursos fiscales, demandante de servicios e insumos y consecuentemente fuente de trabajo indirecto. El valor bruto de la producción primaria e industrial alcanzaba hacia 2005 los 194 millones de pesos (Iglesias, 2010).

Acompañando este proceso de desarrollo ganadero, aparece la figura de los productores ganaderos foráneos y/o empresarios extra sectoriales que se dedican al armado de emprendimientos ganaderos extensivos con prácticas muy distintas a las empleadas tradicionalmente en la provincia, lo que produjo, en muchas zonas, el

cerramiento de grandes superficies que le restó áreas de pastoreo a aquellos que venían realizando una explotación “tradicional” de los campos.

Esta última forma de producción se caracteriza por la utilización de grandes superficies de pastoreo, pudiendo ser campos comuneros o tierras fiscales, sin límites definidos, con alta carga animal, receptividad ganadera baja (20 ha/EV) y bajos índices reproductivos. En la mayoría de los casos, esto trae aparejado la degradación de los ecosistemas naturales, provocando procesos de arbustificación con la consecuente disminución de la productividad forrajera (Kunst, 2008).

Aún existe un potencial de crecimiento tanto en existencias como en eficiencia productiva, capaz de ser alcanzado dentro de un marco de sustentabilidad social, económica y ambiental. Fumagalli (2003) especulando en función de la potencialidad agroecológica, concluye que la región NOA podría mantener más del doble de las existencias actuales y, como zona esencialmente de cría, multiplicar por 2,7 su actual producción de terneros; afirmando que la ganadería posee un papel de palanca para el desarrollo integral de la región.

No obstante el avance en conocimiento científico y la introducción de nuevas prácticas al manejo de la actividad ganadera, se observa una brecha tecnológica muy amplia entre explotaciones, que es lo que imposibilita la expresión del potencial productivo de la zona.

Según Martínez Nogueira (1998), los organismos de investigación y transferencia de tecnología han estado tradicionalmente estructurados a partir del supuesto de una relativa homogeneidad entre los productores. Sus prestaciones y servicios se brindan conforme a rubros o áreas geográficas, pero construidas sobre supuestos simplificadores con respecto a necesidades, racionalidades y respuestas. Como consecuencia, se presenta una brecha importante entre los niveles de productividad de las explotaciones y aquellos que los centros de experimentación consideran posibles de alcanzar.

Por otro lado, la producción ganadera provincial se encuentra inmersa en continuos cambios de escenarios económicos, sociopolíticos y ambientales, entornos en el cual la actividad se desarrolla y que influyen directamente dentro del sistema productivo. De la capacidad de los productores de adaptar su sistema a estos cambios definiendo una lógica productiva, en la cual combina sus recursos en función de su situación y su proyecto, dependerá la sustentabilidad de su sistema productivo.

Las capacidades de adaptación a los cambios así como el proceso de adopción involucran una serie de factores económicos, culturales, sociales, de educación, y

componentes intrínsecos de las mismas técnicas. En la ganadería, estas interrelaciones son aún más determinantes que en la agricultura, ya que la ganadería está más atada a tecnologías de procesos que de insumos, lo cual trae aparejado una mayor dificultad tanto en la generación como en la adopción tecnológica.

En este sentido, diversos estudios realizados en el país plantean que el modelo lineal de generación y transferencia de tecnología ha tenido un relativo éxito en la producción agrícola, pero que no resultó adecuado en la producción ganadera, observándose una escasa dinámica innovativa que es insuficiente para reducir la brecha existente entre la tecnología ofrecida y la adoptada.

Es así que el reconocimiento y estudio de la heterogeneidad de sistemas productivos sobre los que descansa la producción ganadera provincial, adquiere relevancia primordial. El análisis de la diversidad es un elemento esencial de diagnóstico para apoyar las acciones de investigación y desarrollo ya que permite adecuar las estrategias de intervención a la complejidad de situaciones reales de producción (Bravo, 1991).

En este sentido cabe resaltar que las metodologías habitualmente empleadas para reconocer grupos de productores objetos de proyectos de investigación y/o extensión, generalmente basadas en variables de tamaño y orientación productiva, no logran dar cuenta con la profundidad necesaria de la diversidad de los sistemas de producción existentes en un área determinada (Cornacchione, 2006).

Por otro lado, los modelos tradicionales de investigación tienen un enfoque donde se supone que la explotación es vista como una máquina de producir, bajo el supuesto que los productores tienen como objetivo maximizar el beneficio económico.

Es decir, deja de tenerse en cuenta al productor como un sujeto que se encuentra en un determinado contexto social y familiar, del que dependen en gran medida sus decisiones. Muchas prácticas que usan los productores, especialmente en empresas familiares, van asociadas a una estrategia de reproducción social, definida como “un conjunto de prácticas fenomenalmente muy diferentes, por medio de las cuales los individuos y las familias tienden, de manera consciente o inconsciente, a conservar o a aumentar su patrimonio, y correlativamente a mantener o mejorar su posición en la estructura de las relaciones de clase” (Bourdieu, 1988).

La idea de que las futuras acciones deberán acompañar el crecimiento y desarrollo de la actividad ganadera en la provincia con propuestas tecnológicas integrales, que tengan en cuenta tanto su posibilidad de adopción por los diferentes tipos de

explotaciones como su impacto sobre la sustentabilidad económica, social y ambiental de las mismas.

Para esto, primeramente se requiere de un adecuado conocimiento de la diversidad de sistemas productivos que co-existen, inclusive, dentro de una misma región geográfica.

En este trabajo, se parte por reconocer a las condiciones naturales, sociales, económico productivas e institucionales como primeras determinantes de la diversidad, sostenibilidad y competitividad de los sistemas de producción. Bravo et al (1999) proponen una división por en Zonas Agroeconómicas Homogéneas (ZAH) para las provincias del NOA Dentro del área geográfica que componen las provincias de Tucumán y Santiago del Estero pueden diferenciarse 10 de estas zonas que guardan cierto grado de homogeneidad a su interior y se distinguen entre si con respecto a las condiciones mencionadas (Jañez, 2005).

En la provincia de Santiago del Estero no se cuenta con información actualizada que caracterice y de cuenta de la diversidad de los sistemas de producción presentes en cada una de estas zonas. Surge, así, la necesidad de ahondar en la caracterización de los sistemas productivos que se encuentran en ella.

Dentro de la provincia una de las zonas agroeconómicamente homogénea más importante en cuanto a superficie es la denominada Chaco Ganadero. Esta zona abarca una superficie de 5.572.380 ha, ocupando el 40,86 % del total de la provincia (Jañez, 2005).

La ZAH Chaco Ganadero es, así, la de mayor extensión y la que concentra mayor cantidad de existencias ganaderas vacunas. Según datos del Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2002 (último dato censal disponible) del total de 4377 explotaciones agropecuarias (EAP) con límites definidos presentes en esta zona, el 89,10% son ganaderas, de las cuales el 83,6% son explotaciones menores a 1500 ha.

La generación de información actualizada acerca de la organización social, estructura y desempeño productivo y económico de explotaciones ganaderas, propuesta en el presente trabajo busca servir de orientación en el lineamiento de estrategias de investigación y extensión, así como para la toma de decisiones de políticas públicas.

CAPITULO 1
ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL

1. Antecedentes y marco conceptual

1.1. Antecedentes

Para el estudio de las explotaciones agropecuarias se originan una serie de trabajos que buscan, con distintos enfoques y profundidad, explicar la heterogeneidad de explotaciones agropecuarias presentes en distintos territorios. El reconocimiento de la interrelación existente entre las unidades de producción y su entorno como entre sus componentes internos, hace que la mayoría de estos trabajos aborden el análisis bajo un enfoque sistémico.

En este sentido, el análisis de las explotaciones predominantes por zonas agroecológicas homogéneas tiene numerosos antecedentes dentro de los estudios de economía rural de INTA. Entre ellos puede destacarse, como pionero, el Proyecto Sistemas de Producción e Incorporación de Tecnología en Áreas Ganaderas (SPITAG) de 1977 que buscaba determinar –para la región pampeana- los principales sistemas productivos evaluando además su problemática y determinando soluciones tecnológicas en el marco de la empresa. Este proyecto dio origen a numerosos planes de trabajo en las estaciones experimentales participantes donde, además de determinarse los sistemas predominantes por zonas agroecológicas homogéneas, se establecieron líneas de acción para la difusión de propuestas mejoradas para dichos modelos de empresa.

Asimismo, el proyecto PNUD Argentina 85/019 suscripto por la mayoría de los gobiernos provinciales y el INTA generaron como productos centrales el Atlas de Capacidad de uso de suelos y la Caracterización del Sector Agropecuario por provincia. Bajo el marco de este Proyecto, Jañez et al (1990) realizan una caracterización del sector agropecuario en Santiago del Estero bajo el enfoque de Zonas Productivas Homogéneas, definiendo para adentro de ellas los sistemas productivos más relevantes, en función de variables de distinta índole (estructurales, productivas, económicas, sociales); deteniéndose a su vez en analizar y clasificar los tipos sociales agrarios más destacados.

Paralelamente, se originan una serie de trabajos que buscan –con distintos abordajes y grados de alcance y profundidad- explicar la heterogeneidad de sistemas y explorar sobre las diferentes lógicas de funcionamiento. Bochetto (1978) al igual que otros autores, señala que la toma de decisiones concernientes a la incorporación de tecnología es fruto de la interrelación existente entre variables que definen la estructura productiva, la unidad de decisión, la forma social del trabajo, el grado de

capitalización y el acceso a la información y a los mercados de insumos, productos y factores de la producción.

Otros trabajos buscan diferenciar los sistemas de producción bajo una amplia gama de criterios, no necesariamente contradictorios entre sí, por ejemplo en función del objetivo del productor (Bochetto, R. 1979), la situación familia-explotación (López, M. 1992; Bravo, G. 1991), la presencia o no de mano de obra asalariada y nivel de capitalización (Pizarro, 1991; Cittadini et al, 1991, Gonzalez, 2005, Obschatko et al, 2007).

Cittadini et al (1991) analizan explotaciones ganaderas del partido de Olavarría proponiendo que para interpretar cabalmente la variedad de estrategias productivas, entendiendo por estas los tipos de actividades productivas y la manera en que las mismas se realizan, debe considerarse que existen racionalidades específicas para los diferentes tipos de unidades. Para ello, diferencian los distintos tipos de explotaciones en función de su forma de organización social -teniendo en cuenta la relación que existe entre la mano de obra familiar y la asalariada- y la dotación de recursos, agregando una serie de variables (a las que denominan intervinientes) que les permiten caracterizar e interpretar los patrones de conducta. Como conclusión observan que a pesar de encontrar grandes grupos o clases de productores, hacia adentro de cada grupo persiste variabilidad en los objetivos y en las formas de actuar.

La diferenciación social es también frecuentemente considerada para la identificación de distintos tipos sociales agrarios, cuantificando el nivel de reproducción de las condiciones materiales y sociales de las explotaciones. Paz (1993) incorpora este concepto, estableciendo tres categorías: reproducción impedida, reproducción simple y reproducción ampliada.

Posada (1995), por su parte, define a un sistema agrícola como una serie de procesos biológicos y de actividades organizadas a partir de los recursos disponibles para la obtención de productos. Lo define, además, como un sistema abierto caracterizado por cuatro rasgos básicos: totalidad, límites, jerarquía y equifinalidad. Tomando como base estas definiciones, analiza las situaciones de producción de los productores pampeanos no solamente bajo el enfoque de sistema sino también analizando la racionalidad de éstos. El autor define la racionalidad como la relación entre la adecuación de los medios de producción disponibles y de los fines perseguidos.

En dicho trabajo define a la situación de producción como el conjunto de elementos estructurales y de relaciones sociales que determinan las características de la unidad

de producción. Atribuye a dos conjuntos de factores el comportamiento de los productores; el primero hace referencia a la situación institucional del país y el segundo a las trabas estructurales para el desarrollo del sector. En ambos casos las causales de ineficiencia influyen decididamente sobre el comportamiento de los productores.

La noción de funcionamiento es la dimensión que permite superar la lectura de la diversidad basada en variables que responden a la estructura del sistema. El funcionamiento se refiere al conjunto de prácticas que son implementadas para la gestión global de los diferentes flujos (monetarios, de productos, de trabajo, etc.). La gestión global se expresa en efecto, por un sistema de prácticas relevantes (productivas, de comercialización, de financiamiento, gestión del trabajo, etc.) que pueden ser registradas a través de variables cuantitativas o cualitativas. Cristofini (1985), desarrolla tipologías de funcionamiento basadas en la identificación de prácticas características que permiten distinguir distintos niveles de funcionamiento de sistemas de producción. Esta perspectiva permite construir grillas donde se ubican los tipos de funcionamiento a través de los cuales es posible leer el territorio desde una perspectiva de ordenamiento y desarrollo local.

El análisis de las prácticas ha sido utilizado por diferentes autores, especialmente para analizar explotaciones de ganadería vacuna extensiva (Lucesoli et al, 1997; Vigna y otros, 1998; Cittadini et al, 1990 y 2001).

También basados en el análisis de las estrategias puestas en práctica por los productores, Levrow et al (2007), realizan una caracterización detallada de la trayectoria del sistema familia-explotación y del funcionamiento técnico-económico de establecimientos ganaderos de Uruguay. A partir de ese análisis, construyen una tipología que les permite identificar cuatro estrategias (“sobrevivencia”, “objetivo de acumulación patrimonial”, “objetivo de optimización técnica”, “objetivo de máximo control”) que contrastan situaciones, entre sistemas de bajo riesgo y tecnologías relativamente simple contra situaciones donde la toma de riesgo es admitida y acompañada por la intensificación de la producción.

Con respecto al estudio de los sistemas ganaderos en el NOA, Fumagalli (2003) expresa que debe prestarse especial atención a que junto a los aspectos agroecológicos existen factores condicionantes de tipo estructural-socioeconómico que deben ser debidamente atendidos para que el proceso se desarrolle en un marco de equidad y sustentabilidad.

Cornacchione (2006) en un estudio de la ganadería en la zona de Frías en el oeste de la provincia de Santiago del Estero concluye que hubo una expansión de la superficie productiva, con surgimiento de nuevos establecimientos en áreas anteriormente poco utilizadas, incremento de la superficie desmontada y/o rolada con un crecimiento notable en la superficie implantada con pasturas, y una mayor inversión en maquinarias y en infraestructura que contribuyó a mejorar el manejo de las pasturas y el ganado. Como resultado de estos procesos, observa una mejora en los índices reproductivos que se aprecia en el incremento del índice de destete y el cambio del servicio continuo por el estacionado.

En este mismo trabajo, identifica cuatro tipos de sistemas productivos (SP): SP1, establecimientos criadores, de menos de 1.200 ha de superficie, con escaso uso de tecnología; SP2, orientados a la cría y recría de machos, de entre 1.201 y 2.720 ha, con uso de tecnologías básicas de manejo; SP3, de ciclo completo, con una superficie entre 2.721 y 4.000 ha, con una estructura tecnológica organizada y controlada; y SP4 criadores, con superficies mayores a las 4.000 ha, mayor estructura productiva y de manejo.

Entre sus conclusiones, la autora propone el estudio de los sistemas productivos que incorporen los aspectos económicos, de manera de arribar a conclusiones más integrales, especialmente en lo que se refiere la correlación existente entre las diferencias halladas (relacionadas principalmente con la extensión de los establecimientos) y variables económicas.

Los distintos tipos de sistemas productivos fueron identificados en este trabajo mediante el uso de análisis multivariados (componentes principales, correspondencia múltiple y clúster). Métodos de análisis frecuentemente empleados en la caracterización y tipificación de explotaciones agropecuarias.

Las técnicas de análisis multivariado fueron seleccionadas por la Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP) como herramientas idóneas, ya que el concepto de sistemas es multivariado en el sentido de que da idea de varios componentes interactuando en tiempo y espacio, por lo que dicho análisis debe recoger esa diversidad de estructura y funcionamiento (Escobar y Berdegué, 1990).

En la provincia de Santiago del Estero existen antecedentes de tipificación con éstas técnicas referidos a sistemas productivos de producción caprina (Paz, 1996; Paz, 2002; Paz et al., 2002) y a sistemas productivos en el área de riego del Río Dulce (Radrizzani, 2000, Coronel de Renolfi y Ortuño Pérez, 2005).

A pesar de lo importantes aportes mencionados anteriormente son casi inexistentes los estudios que permitan conocer el actual dinamismo de la estructura productiva de la Zona del Chaco Ganadero en la provincia de Santiago del Estero e interpretar las lógicas de funcionamiento de los diferentes tipos de explotaciones que comprende.

1.2. Marco conceptual

A partir de la revisión bibliográfica realizada, se presentan a continuación los principales conceptos teóricos que guiarán el desarrollo de este trabajo, tanto en lo que se refiere a la metodología empleada como al análisis de los resultados encontrados.

Los mismos se centran en el análisis de la explotación agropecuaria, no obstante, para facilitar la lectura de esta sección, primeramente se desarrolla el concepto de sistema de producción retenido en este trabajo, luego se aborda las diferentes nociones teóricas para comprender la diversidad de explotaciones agropecuarias y por último se describe la metodología a utilizar para mejorar la comprensión de esa heterogeneidad a partir de la confección de una tipología.

Sistemas de Producción

La aplicación del enfoque de sistemas al estudio de las explotaciones agropecuarias surge con posterioridad a la revolución verde, motivada por el fracaso de la visión reduccionista en la generación y difusión de tecnología, especialmente a nivel de los productores de pequeña y mediana escala (Schiere et al., 1999).

El abordaje sistémico considera tanto relaciones entre componentes internos como con el medio externo, y parte de concebir a las unidades de producción agropecuaria como sistemas complejos y abiertos. La complejidad deriva de la interacción de factores biológicos, físicos y sociales; de la interdependencia en espacio y tiempo de diferentes componentes (actividades); y del resultado de que las acciones realizadas a un nivel repercuten en el conjunto del sistema.

Osty (1978) señala que “el análisis de sistema puede ayudar a reparar las lagunas de los análisis habituales y a definir las mejoras prioritarias de los métodos y conocimientos”. Estudiar la explotación agropecuaria como un sistema es considerar desde un principio al conjunto antes de estudiar a fondo las partes que se abordan; se trata de tener en cuenta las relaciones internas esenciales, tanto como las interrelaciones con el entorno y su articulación en el tiempo. El funcionamiento de las

explotaciones no se describe ni en términos mecánicos ni como relaciones lineales, está hecho de equilibrios imbricados, precarios y evolutivos.

La consideración de las características del entorno cobra importancia no solo por las múltiples influencias que éstas ejercen sobre las unidades de producción sino por como el diferente comportamiento y desempeño de éstas puede a su vez afectar el entorno ambiental y socioeconómico en que se desenvuelven.

En este sentido, el abordaje sistémico integrando las unidades productivas a su contexto permite diagnosticar restricciones e identificar oportunidades y prioridades estratégicas para el desarrollo rural; su poder yace en la habilidad para integrar análisis multidisciplinarios y su relación con recursos, tecnologías, mercados, servicios, políticas e instituciones en su contexto cultural local (Dixon et al, 2001).

Osty (op. cit.) además de asociar explícitamente el estudio de las explotaciones agrarias con la metodología sistémica, introduce el concepto de sistema familia-explotación, que aporta un matiz social a la definición de explotación. El autor define la explotación agraria como un todo organizado, que no responde a criterios simples y uniformes de optimización, y cuyo funcionamiento y necesidades sólo pueden ser comprendidos teniendo en cuenta los objetivos y las opiniones de los agricultores.

Este enfoque, considera a la explotación agropecuaria, no solo como un conjunto más o menos complejo de medios de producción, sino también como el resultado de un conjunto de decisiones tomadas por personas con objetivos y finalidades determinadas, cuya formulación y satisfacción depende, a su vez, del entorno (físico, social, económico, etc.) que las rodea.

Es bajo este enfoque que se aborda en este trabajo de investigación el estudio de los sistemas productivos del Chaco Ganadero, adaptando de Gasellin et al (2012) como definición de sistema de producción al conjunto de las actividades en interacción (agrícolas o no), implementadas por una entidad social dada (individuo, familia, hogar, empresa, etc.), movilizandolos recursos disponibles en un equilibrio dinámico y en interacción con un entorno ecológico y social dado.

Heterogeneidad de sistemas de producción

El diagnóstico productivo de toda región bajo estudio debe ser "diferenciado", es decir que debe buscar entender y caracterizar la diversidad y la heterogeneidad de situaciones existentes, permitiendo así formular propuestas diferenciadas para cada tipo de productores. El primer instrumento para realizar tal análisis diferenciado es la zonificación de la región en distintas zonas de problemáticas homogéneas.

Las condiciones agroecológicas, estructurales y económicas de una región geográfica pueden verse como primeras determinantes de la existencia de diferentes orientaciones o sistemas productivos. La determinación de zonas agroeconómicas homogéneas surge de la necesidad de estudiar la realidad socio-económica y productiva en un área geográfica sometida a la influencia combinada de elementos ambientales y espaciales. Es decir, son unidades territoriales discriminadas en función de sus regularidades en aspectos naturales, sociales, productivos, económicos, estructurales e institucionales. Elementos estos que configuran el ambiente donde evolucionan las empresas e influyen en su sostenibilidad y competitividad.

Las zonas agroeconómicas homogéneas puede definirse también como unidades discretas de estudio (menores y más acotadas espacialmente) del marco global socio-económico, cultural y ecológico provincial, dentro de las cuales suceden las elecciones tecnológicas y económicas del productor. Esto significa que se asume que las actuaciones de los productores agropecuarios no sólo se explican por limitaciones agroecológicas o en los factores de producción, sino también por las relaciones sociales y condiciones económicas del medio en que están insertos.

No obstante la mencionada relativa homogeneidad que encierra el concepto de zona agroeconómica homogénea, dentro de un mismo espacio territorial -e inclusive bajo una misma orientación productiva- coexisten establecimientos de diferentes dotaciones de recursos (en calidad y/o cantidad), estrategias productivas, lógicas de funcionamiento y capacidades de adaptación a los cambios. Reconocer esta diversidad es esencial a fin de adecuar las estrategias de intervención de los organismos públicos a la complejidad de situaciones presentes.

Bocchetto (1979) realiza un análisis crítico de trabajos que buscando describir y explicar la organización, el manejo y los resultados productivos y económicos de explotaciones ganaderas, estratificaban el universo a estudiar de acuerdo a su tamaño en superficie. Proponiendo abordar el tema con un enfoque sistémico, define como tipo de sistema de producción a un grupo de establecimientos que guardan cierto grado de similitud en su estructura de producción, tecnología empleada, función objetivo del productor y en las relaciones que mantiene con el contexto socioeconómico del medio rural.

Casi simultáneamente, como una aproximación a la identificación de la diversidad de sistemas productivos, Archetti y Stölen (1975), Caracciolo de Basco et al, (1981), Cittadini et al (1990), entre muchos otros, coinciden en dar valor explicativo a la forma de organización social del trabajo –medida en términos entre la relación entre mano de

obra familiar y asalariada, diferenciando dos grandes grupos o tipos sociales agrarios: Familiares y Empresariales (o no familiares).

El concepto de productor familiar o empresarial queda así definido por las relaciones sociales de producción. Las explotaciones de tipo *familiar* basan su funcionamiento predominantemente en el aporte de mano de obra del productor y su familia; mientras que el concepto de *empresa* se reserva para aquellas explotaciones basadas en el trabajo asalariado y en las que el empresario solo tiene funciones de organización y dirección e inclusive puede delegar esas funciones en un administrador.

Un segundo elemento que interviene en la definición de los tipos sociales es la dotación de recursos productivos. Esta variable tiene en cuenta el capital y los recursos naturales asociados al proceso de producción, y es utilizada para la determinación de un nivel mínimo de capitalización a partir del cual es posible la auto-reproducción del propio sistema (reproducción simple).

Es decir, la dotación de recursos se asocia con la capacidad de generación de ingresos y acumulación de capital, por lo que es utilizada como variable operativa para diferenciar entre explotaciones *familiares capitalizadas* y *familiares no capitalizadas*. Se considera como explotación familiar capitalizada a aquella que utilizando predominantemente trabajo no asalariado consigue generar excedentes económicos.

La consideración de la dotación de recursos para diferenciar la existencia de distintas categorías al interior de cada gran tipo social agrario, se restringe habitualmente al caso de las explotaciones de tipo familiar. Se asume que las unidades de tipo empresarial poseen una disponibilidad de capital y recursos productivos naturales que les permite retribuir la totalidad de factores involucrados en la producción, presentando un ritmo de capitalización superior al de los otros tipos sociales agrarios (Caracciolo de Basco et al, op. cit.).

No obstante, en el presente trabajo de investigación se reconoce la existencia de explotaciones que estando predominante o totalmente basadas en la contratación de mano de obra asalariada, sin perder su característica de empresariales, poseen una dotación de capital que no permitiría la reproducción ampliada ni –en muchos casos- la reproducción simple. Este tipo social, presente frecuentemente en sistemas de producción ganadera extensiva, responde a una racionalidad específica que lleva a la necesidad de diferenciarlo del tipo empresarial capitalizado. Cittadini et al (op. cit.) identifican a estos grupos denominando al primero “empresario rentista” y al segundo

“empresario productivista” en función de la dedicación del productor a la explotación, tipo de manejo y nivel de inversión.

Para el caso particular de los productores familiares, la integración entre la explotación y la familia hace que el ingreso generado tenga como destino tanto la reproducción del sistema productivo como el sostenimiento de la familia. La supervivencia propia y de la empresa ocupa un lugar prioritario - de no cumplirse este no cabe ningún otro objetivo - definiendo un nivel de ingreso por debajo del cual la sustentabilidad de este tipo de explotaciones se torna crítica.

Basado en el enfoque sistema familia-explotación introducido por Osty, Chia et al (1994) indican que las explotaciones deben ser estudiadas a partir del análisis del grado de articulación existente entre la Unidad de Producción y la Unidad Familiar. La comprensión del funcionamiento sería incompleta si no se considera al sistema familia-explotación, ya que el productor toma decisiones productivas y económicas en función de un proyecto global tanto de la explotación como del grupo familiar (Hamdan et al., 1998).

En el sistema familia-explotación, el capital es a la vez patrimonio y medio de producción. En consecuencia, las categorías de salario, ingreso al capital y rentabilidad deben ser interpretadas de manera diferente al sentido dado por la economía clásica y relativizada como criterios de decisión del productor (Chía et al, op. cit.).

Aun cuando dentro de un mismo espacio territorial -e inclusive bajo una misma orientación productiva- es posible reconocer distintos tipos sociales agrarios de acuerdo a la forma social del trabajo y disponibilidad y magnitud de recursos (en calidad y cantidad) de que dispone, al interior de cada uno de ellos persistirá una importante heterogeneidad de funcionamientos y comportamientos.

Para ayudar a interpretar esta diversidad de situaciones, Cittadini et al (op. cit.) proponen considerar una serie de variables, a las que denominan intervinientes y entre las que incluyen a la existencia e importancia relativa de ingresos extraprediales. Suman, además, a estas variables el análisis de las estrategias productivas y la evaluación de los resultados económicos.

Por su parte, Bravo (1994) (siguiendo a Landais y Deffontaines, 1990) propone abordar el estudio del comportamiento y su diversidad identificando las huellas del comportamiento a través de la observación de las prácticas implementados por los productores. El término prácticas designa al conjunto de actividades intencionales y regulares que los productores desarrollan en el manejo técnico y económico de los

procesos de producción agropecuaria, a fin de “mantener el funcionamiento de su sistema adaptándolo a los cambios internos y externos en función de una finalidad” (Chía, 1987).

Tipologías

Las tipologías de productores o de sistemas productivos pretenden reconocer su diversidad, a través de la identificación de subconjuntos incluidos dentro del conjunto de explotaciones del territorio, caracterizarlos y definir las interrelaciones y vínculos con otros conjuntos (van der Ploeg et al., 2009).

Según Kostrowicki (1977) mientras la caracterización es la descripción de las características principales que permiten distinguir los objetos de estudio según sus cualidades, la tipificación se refiere al establecimiento y construcción de grupos basados en las características observadas en la realidad. Al agrupar las explotaciones de acuerdo a sus principales diferencias y relaciones, se busca maximizar la homogeneidad dentro de los grupos y la heterogeneidad entre los grupos.

Madariaga (2001) dice al respecto que toda tipología debe aportar criterios observables que permitan el reconocimiento en el territorio, ampliando o reduciendo el detalle inicial para facilitar las tareas de delimitación y caracterización, pero existirán tantas tipologías como intereses de análisis. No existe una tipología verdadera ni única, ni una tipología universal que satisfaga cualquier fin.

La heterogeneidad de SP puede ser descripta a partir de diversas técnicas que abarcan desde las basadas en conceptualizaciones teóricas previas que delimitan un conjunto reducido de variables y valores de corte –preestablecidos- por los que se asigna a cada caso bajo estudio un grupo de pertenencia (métodos por asignación) (González et al., 2005; Obschatko et al., 2007), a análisis estadísticos multivariados como, por ejemplo, componentes principales, correspondencia múltiple, análisis clúster (Berdegué y Escobar, 1990; Köbrich, 2003, Usai et al, 2006; Paz et. al, 2005; Chávez et al., 2010).

Para ser operativa toda tipología debe conciliar extremos de generalidad y especificidad, así como ofrecer un adecuado balance entre el resultado obtenido, el esfuerzo dedicado a la misma y las limitaciones de tiempo y recursos de la investigación.

Independientemente del método utilizado, la construcción de tipologías responde a un conjunto de técnicas que buscan:

- ordenar, analizar, clasificar, estructurar y “resumir” la heterogeneidad en un conjunto reducido y significativo de categorías.

- Reunir en cada categoría o “tipo” unidades “más o menos” homogéneas en, por ejemplo, sus funcionamientos, sus estrategias, sus factores limitantes.

Los métodos por “asignación” consisten en elaborar primero, como se mencionara, modelos teóricos que representen las propiedades y relaciones entre los elementos que integran la explotación agropecuaria, y proponer una clasificación (conceptualización teórica previa).

Posteriormente se dividen al universo de explotaciones relevadas teniendo en cuenta un conjunto reducido de variables seleccionadas a priori por el investigador según el marco teórico y con “valores de corte” definidos en base a criterios, generalmente, técnicos (reglas de clasificación).

Este método, de amplio uso, puede aplicarse considerando dos niveles de análisis: general o estructural y específico, pudiendo éste último incluir como variables clasificatorias, además de variables estructurales como la relación entre mano de obra familiar y asalariada, dotación de capital, variables intervinientes, prácticas de manejo y estrategias productivas, y resultados socioeconómicos, que –en función del objetivo del análisis- permitirán explicar más específicamente el comportamiento de las unidades productivas. A pesar de poder incluirse varios tipos de variables, se trata de una técnica univariada, ya que la asignación al grupo de pertenencia se realiza en etapas secuenciales.

Por contraposición, la Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP) propone el empleo de técnicas de análisis multivariado en consistencia con el carácter multivariado encerrado en el concepto de sistemas en el sentido que implica el reconocimiento de varios componentes o subsistemas interactuando en tiempo y espacio, y en relación a supra-sistemas de diferente índole (Escobar y Berdegú, op. cit.).

El empleo de los análisis multivariados permite resolver el problema de tipificación en base a un número elevado de variables, resolviendo limitaciones que presentan los métodos basados en criterios univariados, como la de no hacer un uso completo de toda la información disponible, alto grado de dependencia (subjetividad) del investigador y ser de difícil comparación (Pretzer y Finley, 1974).

Dentro de los métodos multivariados, los posibles análisis a emplear pueden ser adaptados o modificados de acuerdo al proyecto de investigación, pero en general se encuadran dentro de alguna técnica de análisis factorial y de clasificación. De la revisión realizada sobre las técnicas utilizadas en tipificación en el sector agropecuario, se observó que la mayoría empleó la técnica de análisis de

componentes principales como paso previo al clúster (Escobar y Berdegué, 1990, Paz, 2002; Paz et al., 2002).

El Análisis Clúster o Conglomerados es un método descriptivo y de interdependencia que realiza una clasificación automática de datos a partir de una tabla de casos-variables, trata de situar a todos los casos en grupos homogéneos, de manera que casos similares sean asignados a un mismo clúster, mientras que casos diferentes (disimilares) se sitúan en clúster distintos (López Valcárcel, 1990).

Atendiendo que tanto los métodos por asignación como los basados en análisis estadísticos multivariado, buscan una mayor aproximación al reconocimiento y comprensión de la diversidad de sistemas de producción, en el presente trabajo se propone abordar la construcción de tipologías empleando un método por asignación y un método estadístico multivariado de clasificación con la intención de analizar los aportes, ventajas y limitaciones de ambas metodologías. Las técnicas empleadas se detallan en el capítulo Materiales y Métodos.

1.3. Objetivo general y específicos

1.3.1. Objetivo general

Analizar las características estructurales y productivas de las explotaciones ganaderas de la Zona Agroeconómica Homogénea Chaco Ganadero de la provincia de Santiago del Estero.

1.3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar las explotaciones ganaderas de la zona bajo estudio en función de sus estructuras y estrategias socio-productivas y resultados técnicos.
- Identificar los diferentes tipos de sistemas productivos de la zona en estudio a través de la utilización de métodos de clasificación por asignación y de análisis estadístico multivariado.
- Realizar un análisis comparativo entre los métodos empleados de clasificación a partir de la conformación y características de los tipos creados.

1.3.3. Hipótesis

Las variables de mano de obra y dotación de recursos tienen alto poder para explicar la heterogeneidad entre explotaciones agropecuarias.

CAPÍTULO 2
MATERIALES Y MÉTODOS

2. Materiales y métodos

2.1. Área de estudio

Para la definición del área de estudio se utilizó como criterio tomar las Zonas Agroeconómicas Homogéneas (ZAH) definida por el Centro Regional Tucumán-Santiago del Estero del INTA en el Año 2005 (Jañez 2005).

Dicha metodología es utilizada en INTA para dar difusión de información socio-económica y pretende ayudar a comprender la diversidad de sistemas productivos sobre los que descansa la producción agropecuaria en la Argentina.

Para la provincia de Santiago del Estero el mencionado trabajo reconoce la existencia de 5 ZAH cuyas condiciones agroecológicas, económicas y sociales guardan relativa homogeneidad. Ellas son:

Chaco silvo ganadero

Chaco subhúmedo agrícola ganadero extensivo

Chaco con riego

Umbral al Chaco con cultivos de secano extensivos

Chaco Ganadero

De las 5 ZAH que están dentro del territorio provincial se selecciona como área de estudio la Zona Chaco Ganadero dada su extensión e importancia como área de producción bovina, al ocupar el 40% de la superficie provincial con un total de 5.575.380 ha (de un total de 13.635.100 ha) y concentrar un stock de 750.577 cabezas vacunas, que equivale al 50% del stock bovino en la provincia para el año 2012.

Según datos del Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2002 (última información censal disponible), del total de las explotaciones agropecuarias con límites definidos, el 89,10% corresponde a sistemas ganaderos, de los cuales el 83,6% son explotaciones menores a 1.500 ha.

Al responder la definición de ZAH a características agroambientales, económicas y sociales, sus límites no coinciden necesariamente con los de tipo administrativo (división departamental). No obstante, a fin de relacionar la zona con la información censal agropecuaria disponible los límites zonales fueron ajustados a nivel de fracciones censales utilizadas en el Censo Nacional Agropecuarios (CNA) de 2002 y 2008. En la estimación del stock bovino y la superficie sembrada se tomó como criterio considerar los totales departamentales en el caso de que más del 50% de la superficie del departamento, por sus condiciones agroambientales y socioeconómicas, correspondiera a la zona.

Descripción del ambiente

Para la descripción de las características naturales de la zona, vegetación, relieve, recursos hídricos, suelos y clima, se recurre a trabajos previos (Vargas Gil, 1988; Bravo et al, 1999; Jañez, 2005) e información disponible en el sistema de información geográfica de Santiago del Estero (SIGSE) y de los laboratorios de teledetección y Agrometeorología que dependen del Área de Recursos Naturales de la Estación Experimental Santiago del Estero del I.N.T.A.

Descripción del entorno socioeconómico

Para realizar la caracterización sociodemográfica y de estructura productiva, se procesaron datos relevados por el Censo Nacional de Población, Viviendas y Hogares 2010 (CNPVyH 2010) a nivel departamento, determinándose población total, urbana y rural.

La descripción de estructura productiva busca resaltar aquellos aspectos que favorecen o restringen el desarrollo de actividades agropecuarias (acceso a los mercados de insumos y productos, estructura de riego, acopio, desarrollo agroindustrial, etc.).

La información sobre stock bovino es tomada de las campañas de vacunación antiaftosa que lleva adelante el SENASA. Los datos sobre superficie y de producción de los principales cultivos corresponden a registros del Sistema de Información Integrado Agropecuaria (SIIA) del Ministerio de agricultura, ganadería y pesca de la Nación.

Estructura agraria

Los datos por explotación agropecuaria relevados por el CNA 2002 fueron procesados determinando cantidad de unidades productivas y superficie por escala de tamaño y formas de tenencia de la tierra, considerando en este último caso la existencia de distintas combinaciones de tenencia al interior de cada unidad.

La definición de Explotación Agropecuaria (EAP) utilizada es consistente con la tomada en los Censos Nacionales Agropecuarios (INDEC) que consideran a las mismas como "la unidad de organización de la producción, con una superficie no menor a 500 m² dentro de los límites de una misma provincia que, independientemente del número de parcelas (terrenos no contiguos) que la integren; produce bienes agrícolas, pecuarios o forestales destinados al mercado, tiene una dirección que asume la gestión y los riesgos de la actividad productiva y utilizan en

todas las parcelas que la integran, los mismos medios de producción de uso durable y parte de la misma mano de obra”.

Orientación de la producción

Cada explotación agropecuaria relevada por el CNA 2002, fue clasificada según el espacio territorial en que se localiza, su orientación productiva y actividad predominante. De acuerdo a la proporción de superficie dedicada a la producción de cultivos o a la ganadería, cada EAP fue clasificada en las siguientes orientaciones:

- Predominantemente Agrícola: más del 80% de la superficie útil de la EAP dedicada a la producción de cultivos (anuales extensivos y/o intensivos; perennes).
- Predominantemente Ganadera: más del 80% de la superficie útil de la EAP dedicada a la producción ganadera (vacunos para carne y/o leche, ovinos, porcinos, etc.).
- Mixta Agrícola Ganaderas: entre el 50 y 80% de la superficie útil de la EAP dedicada a la producción agrícola y la restante a la ganadería.
- Mixta Ganadero Agrícolas: entre el 50 y el 80% de la superficie útil de la EAP dedicada a actividades ganaderas y la restante a producción agrícola.

Forma de organización social del trabajo

Por último, las EAP se distinguen, según la forma de organización social del trabajo, en Familiares o No Familiares de acuerdo a la proporción de mano de obra aportada por el productor y /o su familia respecto al total de mano de obra utilizada en el establecimiento. Esta variable se reconoce como una primera aproximación a la identificación y comprensión de la existencia de distintas estrategias o lógicas de funcionamiento aún al interior de una misma zona agroeconómica homogénea y dentro de sistemas con similar orientación productiva.

2.2. Caracterización de las explotaciones

2.2.1. Identificación de la población objetivo

Como ya se señaló, se utiliza en este trabajo la misma definición de Explotación Agropecuaria (EAP) que la tomada en los Censos Nacionales Agropecuarios (INDEC, 2002). Siguiendo otras definiciones dadas por el INDEC se entiende por productor a “la persona física o jurídica que en calidad de propietario, arrendatario, aparcerero, contratista accidental u ocupante, ejerce el control técnico y económico de la EAP. Es decir, es quien adopta las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y asume los riesgos de la actividad empresarial”.

De acuerdo a los objetivos planteados, la población bajo estudio queda conformada por productores para los que la actividad ganadera vacuna adquiere relevancia como fuente de ingresos. Otro de los requisitos impuestos es que las explotaciones tengan límites definidos a los fines de poder realizar el relevamiento de las variables que demandaba la encuesta.

2.2.2. Relevamiento de la Información

La recolección de datos se realizó a partir de la Encuesta Ganadera Bovina De Carne 2009-2010 (ANEXO I), encuesta semiestructurada confeccionada por los técnicos de la Red de Información Agropecuaria Nacional (RIAN) del INTA.

Tales encuestas comprenden los siguientes capítulos:

- Introducción: Identificación de la explotación agropecuaria y del productor.
- Capítulo I: Régimen de tenencia de la tierra y ubicación de las parcelas.
- Capítulo II: Caracterización del sistema productivo y manejo.
 - Actividad ganadera: cría, recria, invernada, ciclo completo.
 - Existencias ganaderas.
 - Índices productivos.
 - Manejo: servicio, parición, destete, condición corporal de los vientres, tipos de engorde.
- Capítulo III: Alimentación: recursos forrajeros, suplementos y forrajes conservados.
 - Capítulo IV: Sanidad.
 - Capítulo V: Productos ganaderos y características de los mismos.
 - Capítulo VI: Mejoras ganaderas.
 - Capítulo VII: Aspectos socioeconómicos.
 - Capítulo VIII: Asesoramiento técnico.
 - Capítulo IX: Aspectos que afectan a la empresa en los próximos 3 años.
 - Capítulo X: Capacitación.
 - Capítulo XI: Observaciones.

El total de variables relevadas a través de la encuesta asciende a 196.

La determinación del tamaño de la muestra y la selección de casos a encuestar fue realizada por la RIAN sobre la base de datos del SENASA, por un muestreo estadístico estratificado según tamaño del rodeo.

La selección de casos –realizada al azar- recayó sobre 11 de los 20 departamentos comprendidos dentro de la ZAH Chaco Ganadero, por lo cual el tamaño de la muestra

se amplió de 55 casos a 67 a fin de cubrir departamentos de interés no contemplados en la muestra original (Tabla 1).

Tabla 1. Cantidad de encuestas realizadas por departamento según fuente de procedencia de ZAH Chaco Ganadero

Departamento	RIAN	Comple- mentarias	Total
Aguirre	11		11
Atamisqui		1	1
Avellaneda			0
Capital		1	1
Choya	3	1	4
Figueroa		1	1
Guasayán	2		2
Jiménez	2		2
La Banda	2		2
Loreto		5	5
Mitre	3		3
Pellegrini	4		4
Ojo de Agua	10		10
Quebrachos	7		7
Río Hondo		1	1
Rivadavia	10		10
Salavina	1		1
San Martín		1	1
Sarmiento			0
Silípica		1	1
Total	55	12	67

Se seleccionaron para ello de manera dirigida productores considerados como representativos de la zona. Los mismos fueron seleccionados con ayuda de los extensionistas de INTA y se utilizaron como criterios el manejo que hace en sus campos, la antigüedad de los mismos en la actividad y/o por contar con información técnico-productiva de sus explotaciones, ya que en muchos de los casos los productores no cuentan con ella.

2.3. Construcción de tipologías y caracterización de las explotaciones

A los fines de caracterizar las explotaciones agropecuarias se utilizarán dos metodologías. Una de ellas basada en la asignación a un grupo de pertenencia tomando como marco conceptual los tipos sociales agrarios y la otra a través del uso de métodos de análisis multivariados.

2.3.1. Análisis de las explotaciones por Tipos Sociales Agrarios

Sobre la base de la bibliografía consultada y el marco teórico presentado, se realiza una primera tipificación de los sistemas productivos basada en la formas de organización social de la producción y de la dotación del capital.

La conjunción de la forma de organización social del trabajo junto a la dotación de capital, lleva a la diferenciación de las explotaciones encuestadas en cuatro categorías:

Familiares-No Capitalizadas

Familiares-Capitalizadas

Empresariales-No Capitalizadas

Empresariales-Capitalizadas

La forma de organización social se establece a partir del cociente entre el total de la mano de obra (M.O.) familiar, que es la suma de la mano de obra familiar temporaria y permanente no remunerada, sobre la mano de obra total de la explotación, esta última es la sumatoria del total de la mano de obra asalariada más el total de la mano de obra familiar.

$$\text{Relacion Mano de obra} = \frac{\text{M.O. Familiar}}{\text{M.O. Total}}$$

Esta relación es utilizada para separar los casos en dos grandes grupos: los productores familiares y empresariales (o no familiares). Aquellas explotaciones en la que la relación de mano de obra es menor o igual a 0,33 se consideran productores empresariales y aquellos donde el cociente arroja un valor mayor, productores familiares.

Para realizar la separación por dotación de capital, se determinó la escala mínima de producción mediante la cual se obtiene el ingreso necesario para cubrir los gastos de producción (directos e indirectos), amortizaciones y solventar el consumo familiar. Para el cálculo de dicho criterio de corte se realizaron los cálculos económicos a los fines de que el ingreso neto¹ de una unidad de producción modal sea igual a las necesidades económicas de una familia tipo (constituida por la pareja y dos hijos en edad escolar). Las características productivas y de estructura de la unidad modal se obtuvieron a partir de los datos relevados a través de las encuestas realizadas.

¹ Ingreso Neto: es el monto residual, en dinero y bienes (valorizados) que queda del proceso productivo, para remunerar a los factores de la producción involucrados (tierra, trabajo, capital y gestión empresarial) una vez cubiertos todos los gastos operativos y la depreciación de los bienes que componen el capital fijo de la explotación. Como lo que se busca con este indicador es cuantificar esta retribución a los distintos factores, se debe poner especial cuidado en no incluir como componente de los costos los de oportunidad de uso de los capitales (intereses) ni de la mano de obra no remunerada (Ghida Daza, 2009).

Dado que la actividad característica de la zona es la cría vacuna, la dotación de capital se expresa en términos de cantidad de vacas, construyéndose para ello una variable denominada “Capital en Vacas” Esta variable permite diferenciar las explotaciones; en capitalizadas y no capitalizadas de acuerdo a que se encuentren por encima o por debajo del valor de corte de la variable, respectivamente. En el punto siguiente se detalla los supuestos y metodología de cálculo utilizados para la determinación de este valor de corte.

2.3.2. Estimación de los resultados económicos

2.3.2.1. Cálculo del valor de corte de la variable dotación de capital

Como se describiera en el apartado anterior, a los fines de clasificar a las explotaciones por dotación de capital se construyó la variable Capital en Vacas.

La finalidad de la misma fue homogeneizar en un solo patrón de medida el capital de cada una de las explotaciones. Los datos relevados a través de las encuestas permiten apreciar que el 91% de las explotaciones se dedica a la actividad de cría vacuna. Es por ello que se utilizó como patrón de medida la Vaca de Cría. Para expresar el resto de las existencias animales, así como la superficie dedicada a actividades de cosecha, en una misma unidad de medidas se formulan también en términos de capital en vaca, considerando sus equivalencias en valor monetario, Para ello se realizó un cálculo del valor de una vaca de 400 kg con un ternero al pie de 160 kg y a ese valor se le asignó el valor 1. De allí se tomaron los valores de las distintas categorías del rodeo que componen el capital de explotación. Lo propio se realizó con las hectáreas agrícolas; se calcularon los costos directos de los cultivos de maíz y soja que fueron los cultivos más relevados y se tomó un valor promedio entre ambos. La valorización realizada corresponde a los precios vigentes a diciembre de 2012.

Los valores considerados y los coeficientes resultantes se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Valores y coeficientes utilizados para la determinación de la variable capital en vacas

	Peso de Venta (kg.)	Precios (\$)	Coeficiente
Vaca (Vc)	400	3612,96	1,00
Vaquillona de recría (Vr)	250	2605,00	0,70
Vaquillona Venta (Vv)	330	3438,60	0,95
Novillito (Nto)	250	2312,50	0,65
Novillo (No)	350	3293,50	0,90
Toro (To)	700	5500,00	1,50
Hectárea agrícola (ha)		1750,00	0,50

De esta manera la variable se construye como la sumatoria de las existencias de cada una de las categorías más la superficie agrícola, multiplicado por el coeficiente correspondiente.

$$\text{Capital en vacas} = Vc + ha * 0,5 + Vr * 0,7 + Nto * 0,65 + Vv * 0,95 + No * 0,9 + To * 1,5$$

A los fines de determinar cuál es la dotación de capital que permite obtener un ingreso neto igual al monto necesario para cubrir las necesidades económicas de la familia, se utilizó un modelo de cálculo del Ingreso Neto de cría, desarrollado del por la Ing. Agr. Maria Leonor D'Angelo (2009), sobre una planilla de cálculo de Microsoft Excel (ANEXO II). Se privilegió dicha actividad dado que la mayoría de las explotaciones estudiadas desarrollan esta actividad.

Para elegir el tamaño de la explotación se tomó como referencia los valores promedios de los establecimientos de la zona en estudio. Los índices productivos que se utilizaron (porcentaje de parición, porcentaje de toros, etc.) corresponden también a valores promedio del total de la población encuestada.

2.3.2.2. Necesidades económicas de la familia

Por tratarse de un sistema familiar, en lugar de imputar el costo de oportunidad del trabajo aportado por el productor y su familia se consideró los requerimientos de consumo de una familia tipo (lorio, 2010), valuada en 5 canastas básicas para el mes de diciembre de 2012 (\$ 8.067,15 por mes)² dicho valor multiplicado por los 12 meses al año arroja una valor de \$ 96.805 por año

2.3.2.3. Precios de productos e insumos

A los fines de los cálculos de los resultados económicos para el precio de los insumos se tomaron los valores correspondientes a diciembre del 2012.

Para el cálculo del precio de los productos ganaderos se utilizaron los valores promedio correspondientes a de las distintas categorías comercializadas durante el periodo comprendido entre enero del 2010 y junio del 2012 que es donde se vendieron los productos de las campañas analizadas, expresados a moneda constante de diciembre de 2012 según índice precios internos mayoristas (IPIM) que publica en INDEC. Como fuente de información se toman los valores registrados para las distintas categorías de animales en los remates físicos de la zona.

Los valores obtenidos se utilizan para el cálculo tanto de los precios de venta de los productos como para las valuaciones del capital de las EAP.

² Fuente: INDEC 2012.

2.3.3. Análisis Multivariado

Esta etapa del trabajo tiene como propósito caracterizar y diferenciar a las unidades de productores, mediante la utilización de un análisis estadístico multivariado, buscando detectar las dimensiones con mayor capacidad discriminatoria.

2.3.3.1. Selección de las variables utilizadas

A los fines de un primer análisis se volcaron los valores de las variables en hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010. Se construyó una matriz donde constaban las 196 variables relevadas a través de la encuesta por los 67 casos. Además de variables propias de la encuesta y a los fines de facilitar la comprensión de una o más variables originales se elaboraron 9 variables construidas. Las mismas fueron:

Orientación Productiva: Una variable que resume cual o cuales son las principales actividades que realiza el establecimiento. Las mismas son: 1 cría, 2 cría – recria, 3 cría - recria – terminación, 4 terminación, 5 recria, 6 cría – terminación, 7 recria – terminación.

Capital en vacas: es la misma variable utilizada en la separación de las explotaciones por Dotación de Capital.

Porcentaje de toros: es la relación que existe entre cantidad de toros utilizados y cantidad de vientres entorados.

Porcentaje de Destete: es la relación que hay entre la cantidad de terneros destetados y la cantidad de vientres entorados.

Porcentaje de pasturas: es la relación que existe entre la superficie cubierta por pasturas subtropicales y la superficie ganadera de cada explotación.

Superficie promedio potreros: es la relación entre superficie ganadera de la explotación y la cantidad de potreros.

Índice de infraestructura: Dicha variable resumen de todas las variables referidas a infraestructura productiva de la explotación. Para ello se tomó las variables de infraestructura que tuvieron coeficiente de correlación entre 60% y 130%. Luego se constituyó un panel de informante calificados, vinculados a la producción ganadera de la Estación Experimental Santiago del Estero del INTA y se le solicitó que hicieran una ponderación de las variables seleccionadas a los fines de la confección de dicho índice y a cada uno de ellas se le asignó un coeficiente. El mismo quedo de la siguiente manera:

- Potreros 2
- Aguadas 3
- Represas 3

- Mangas 5
- Cepos 3
- Balanzas 2
- Cargadores 1
- Bañadero 1

Las variables que quedaron afuera de este índice son cantidad de molinos, cantidad de corrales y cantidad de diques, dado sus altos coeficientes de variación. Para su construcción se realizó la sumatoria de los productos de la cantidad de elementos de dicha variable por el coeficiente asignado.

Relación M. O. Familiar/ M. O. Asalariada: es la relación entre el total de la mano de obra familiar sobre la mano de obra asalariada.

Relación M. O. Familiar/ M. O. Total: es la misma variable utilizada en la separación de las explotaciones por Forma de Organización Social.

De esta manera quedo un total de 205 variables bajo análisis.

2.3.3.2. Elección de las variables de estudio

A los fines de realizar el análisis estadístico se utilizó el software SPSS Statistic 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences). En un primer análisis se calcularon parámetros estadísticos descriptivos tales como Media, Mediana, Moda, Desviación estándar, Mínimo, Máximo y Coeficiente de Variación.

Como primer criterio de selección se tomaron las variables cuantitativas con coeficiente de variación mayor a 50%, debido a que por debajo de este valor las variables expresan una alta homogeneidad, y menores de 170%, por la alta dispersión que presentan las variables por encima de este porcentaje (Berdegue, 1990; Paz, Comunicación personal.).

Posteriormente, se analizó el grado de asociación entre las 39 variables seleccionadas en el paso anterior (ANEXO III), utilizándose para ello una matriz de correlaciones. A partir de este proceso quedan descriptores que cumplen las siguientes características: a) ser variables explicativas, b) tener escasa correlación entre sí, y c) ser expresiones relevantes de la estructura, el funcionamiento, los objetivos y las restricciones de los sistemas de producción.

Debido a que las variables están expresadas en diferentes unidades de medidas, las variables se estandarizaron a valores Z antes de realizar los procedimientos estadísticos (Paz et al, 2002).

2.3.3.3. Análisis de Componentes Principales

El análisis de componentes principales es un método estadístico cuyo principal objetivo es la simplificación estructural o reducción de la dimensión (cantidad de variables) bajo análisis. Es una técnica de síntesis de información, que permite condensar las variables originales en una menor cantidad de nuevas variables las que contienen gran parte de la información original (Paz, 1994^a y 2002).

Estas nuevas variables, denominadas factores o componentes, son creadas por el propio análisis, siendo una combinación lineal de las variables originales, e independientes entre sí.

Es un método que no requiere hipótesis a priori sobre la estructura de los datos y sus interrelaciones, ni sobre la distribución de probabilidad multivariante a que responden. Su principal dificultad radica en interpretar el significado de los factores, lo que deber realizarse en el contexto del problema que se analiza (Rummel, 1977; López Valcárcel, 1990).

La interpretación de los factores es un aspecto clave que debe ser deducido tras, en primer lugar, observar la relación de los factores con las variables iniciales, analizando el signo y la magnitud de las correlaciones. Para facilitar esta interpretación se llevó a cabo una rotación de los ejes. Se utilizó la normalización Varimax, desarrollada por Kaiser (1958). El objetivo de la rotación Varimax es conseguir que la correlación de cada una de las variables sea lo más próxima a 1 con sólo uno de los factores y próxima a cero con todos los demás. Esto es una práctica relativamente usual y permite mejorar la interpretación de los resultados.

Por otro lado, la interpretación de los factores requiere de la combinación del conocimiento empírico de las unidades de productores de la zona de estudio y del marco conceptual adecuado.

Finalmente, al retener los primeros componentes se debe tratar de equilibrar dos aspectos contrapuestos. Por un lado, cuantos más componentes se retienen, mejor será la calidad global de la representación. Pero por otro lado, si se retienen demasiados componentes sólo se logrará simplificar superficialmente la dimensión del problema, que es precisamente el objetivo del análisis.

2.3.3.4. Análisis Clúster

El punto de partida para la aplicación del Análisis Clúster a un conjunto de explotaciones, es la presunción o hipótesis de la existencia de una heterogeneidad en las explotaciones, lo cual permite agruparlas en categorías o tipos.

El objeto del análisis clúster es agrupar las explotaciones buscando homogeneidad de los individuos que componen el grupo, y heterogeneidad entre los distintos grupos. En este caso la información básica para el análisis proviene del análisis de componentes principales. En éste trabajo se aplica el clúster jerárquico o algoritmo aglomerativo o ascendente, el cual comienza con tantos grupos como individuos existan, para continuar en etapas sucesivas formando grupos por la unión de dos individuos aislados, de dos grupos, o de un individuo con un grupo formado anteriormente. La medida de distancia seleccionada fue la distancia euclídea al cuadrado y el método Ward. Esta combinación es una de las más recomendadas en la literatura para el tipo de problema en cuestión.

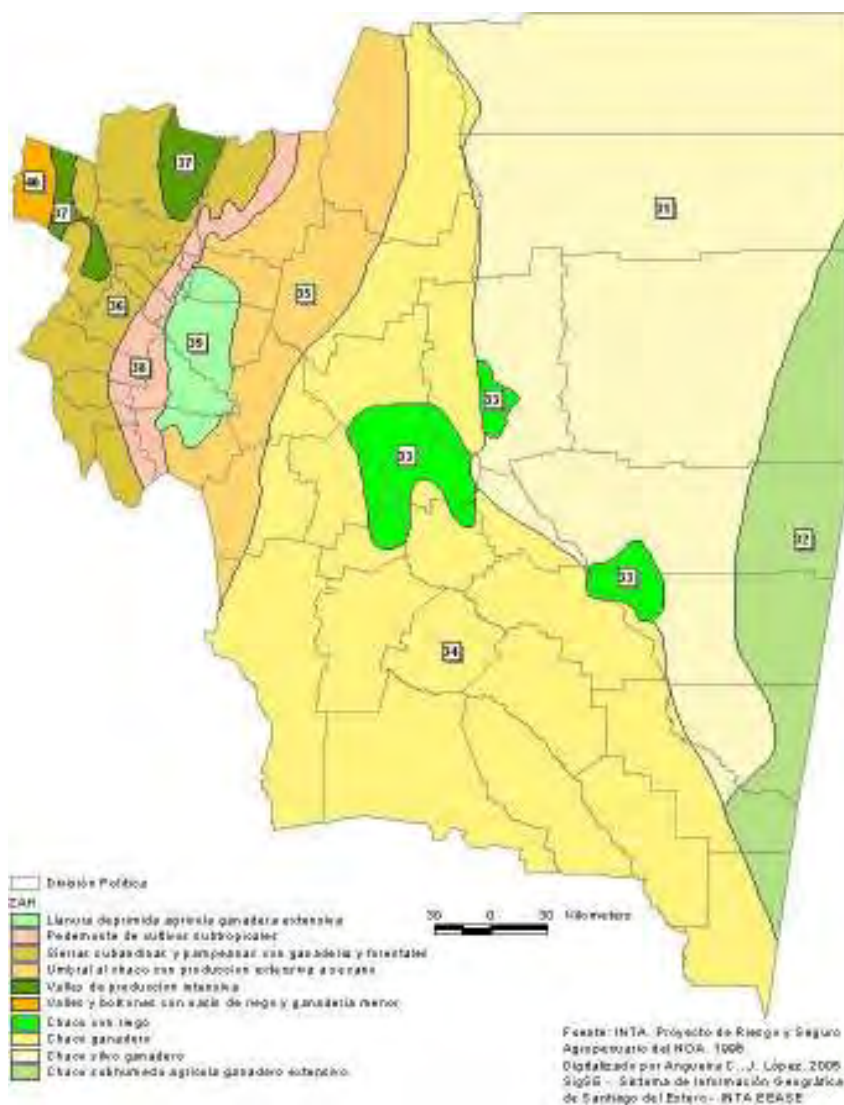
Como resultado principal se obtiene un dendograma el cual permite reconocer los distintos grupos o tipos de explotaciones (ANEXO IX).

CAPÍTULO 3
CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

3. Caracterización de la zona de estudio

La zona geográfica abarcada por la provincia de Santiago del Estero presenta una amplia gama de condiciones ambientales, económicas y sociales que posibilitan o condicionan el desarrollo de diversos sistemas de producción agropecuarios. Según estas características, Bravo et al (1999) y Jañez (2005) diferencian 10 grandes áreas que pueden ser consideradas como relativamente homogéneas en relación a ellas (Figura 1).

Figura 1. Zonas Agroeconómicas Homogéneas provincias de Tucumán y Santiago del Estero



La Tabla 3 consigna estas diferentes zonas, poniendo de manifiesto la importancia en términos de superficie abarcada y cantidad de unidades productivas (EAP) de la ZAH Chaco Ganadero, elegida como área de estudio para este trabajo de investigación

Tabla 3. Zonas Agroeconómicas Homogéneas (ZAH) de las provincias de Santiago del Estero y Tucumán. Superficie y cantidad de EAP

Zona	Superficie (ha)	Cantidad de EAP		Participación en superficie (%)
		C/limit. def.	S/limit. def.	
31. Chaco silvo ganadero	5.474.892	1.815	2.976	34,32
32. Chaco subhúmedo agrícola ganadero extensivo	1.254.604	1.035	57	7,86
33. Chaco con riego	495.797	3.514	385	3,11
34. Chaco ganadero	5.572.380	3.307	6.462	34,93
35. Umbral al Chaco con cultivos de secano extensivos	1.310.655	2.114	242	8,22
36. Sierras subandinas y pampeanas con ganadería y forestales	917.540	1.552	135	5,75
37. Valles de producción intensiva	199.661	488	140	1,25
38. Pedemonte de cultivos subtropicales y de primicia	355.070	3.670	4	2,23
39. Llanura deprimida agrícola ganadera extensiva	290.393	2.794	5	1,82
40. Valles y bolsones con oasis de riego y ganadería menor	81.153	96	48	0,51
Totales	15.952.145	20.385	10.454	100,0

Fuente: Jañez 2005

En el presente capítulo se realiza la descripción física, ambiental y social de la ZAH Chaco Ganadero como principales factores determinantes de las condiciones en las que se desenvuelve la producción agropecuaria.

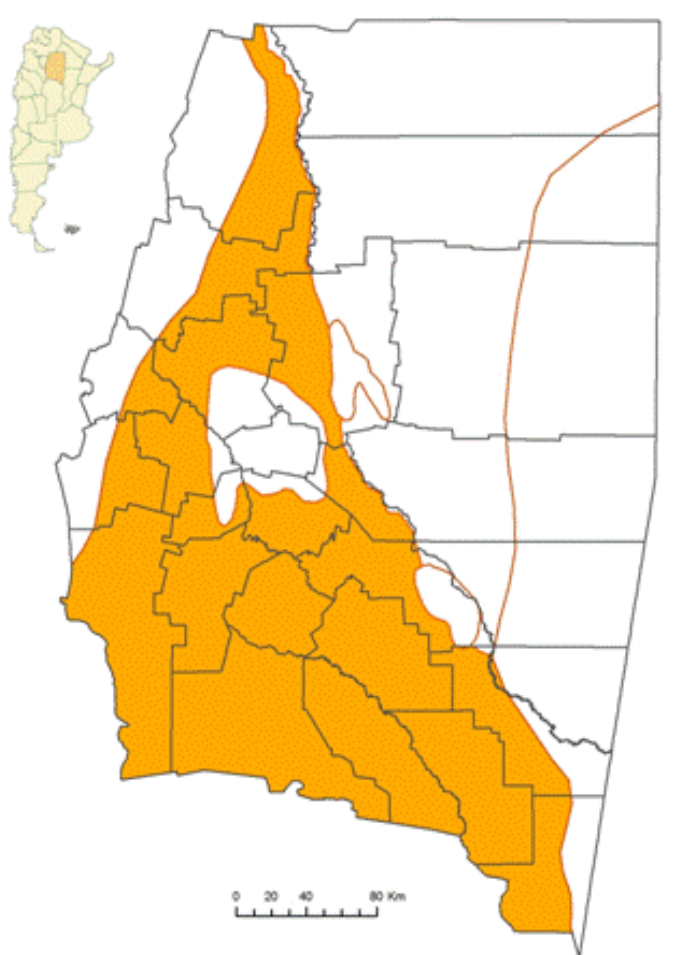
3.1. Características físicas y ambientales

La provincia de Santiago del Estero se encuentra ubicada al noroeste de la República Argentina, está ubicada entre los meridianos de 61° y 64° y los paralelos de 30° y 26°. Limita al norte con las provincias de Salta y Chaco al oeste con Salta, Tucumán y Catamarca, al sur con Córdoba y al este con Chaco y Santa Fe. Es una de

las 5 provincias que integran la Región Noroeste Argentino (NOA), junto a Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca. La misma está compuesta por 27 departamentos.

La ZAH Chaco ganadero está ubicada en la zona centro de la provincia comprendiendo los departamentos Choya, Loreto, San Martín, Atamisqui, Ojo de Agua, Salavina, Quebrachos, Aguirre y Mitre en su totalidad; la porción Este de los Departamentos Pellegrini, Jiménez, Río Hondo y Guasayán; y la Porción Oeste de los departamentos Capital, Silípica, Sarmiento, San Martín, Avellaneda, Taboada, Rivadavia, Figueroa, La Banda y Mitre (Figura 2, Anexo IV).

Figura 2. Ubicación geográfica de la ZAH Chaco Ganadero



Fuente: SIGSE, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

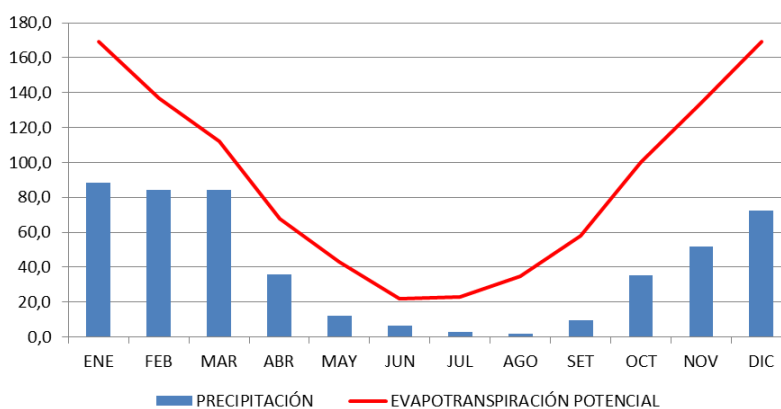
3.1.1. Clima

El clima es semiárido presentado diferencias ambientales debido a la existencia de serranías bajas al Oeste y Sur de la zona. En consecuencia, se observan diferencias

en las precipitaciones anuales variando de 600 mm al Oeste, Centro y Norte de la zona, a 800 mm en al Sur y Este, con un gradiente que confluye hacia el centro donde llega a 500 mm.

Además está caracterizado por una marcada estación seca invernal; las lluvias principales que se registran en verano no son suficientes para cubrir la tasa de evaporación y/o transpiración de las plantas. El déficit hídrico es el patrón de este clima, que en determinados años puede revertirse como parte del proceso de variabilidad interanual, pero en general las precipitaciones son superadas en la tasa de evaporación en un 50% en la mayor parte de la zona de estudio (Figura 3).

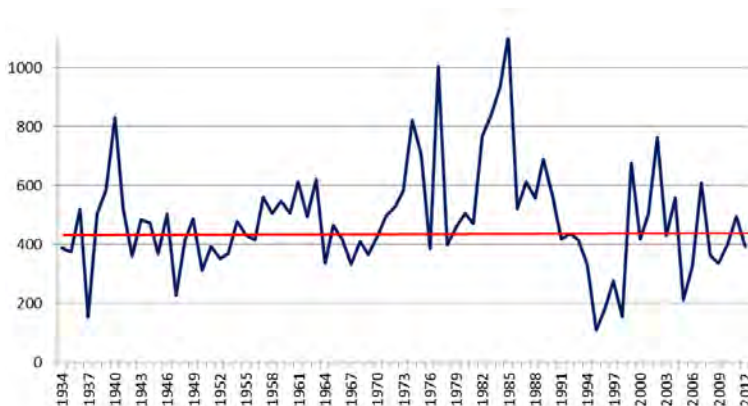
Figura 3. Precipitación y evapotranspiración media mensual de la ciudad de Loreto



Fuente: Agrometeorología, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

Además de la variación intra anual, los climas semiáridos están caracterizados por la variación interanual, lo que provoca que los años sean muy distintos unos de otros (Figura 4).

Figura 4. Variación de las precipitaciones de la ciudad de Loreto (1934-2012)

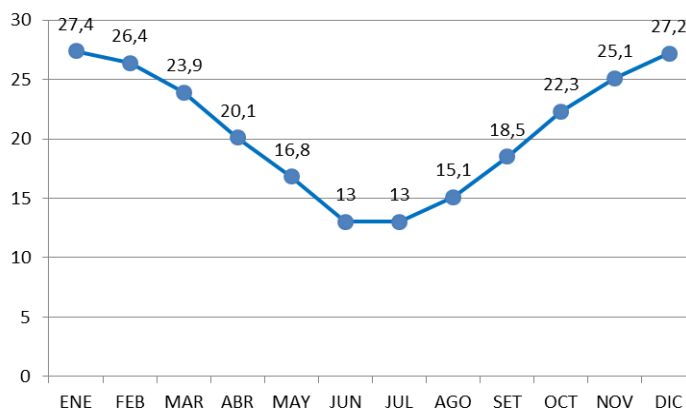


Fuente: Agrometeorología, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

En cuanto a la temperatura, la zona se encuentra situada entre las isotermas de 20°C y 22°C, con un régimen de tipo continental, cálido en verano y frío en invierno. La temperatura media anual oscila alrededor 20,7°C, con una máxima absoluta en verano de hasta 47°C y una mínima absoluta en invierno de hasta -5°C. En el verano, la media ronda los 27°C, mientras en invierno se sitúa en los 12°C con mínimas absolutas de -5°C, con una marcada amplitud térmica diaria (Figura 5).

La fecha de la primera helada es aproximadamente el 16 de mayo, teniendo como fecha extrema el 17 abril, la fecha de la última helada es el 19 de setiembre. El número de días libre de heladas es de 239.

Figura 5. Temperatura media mensual de la Ciudad de Loreto



Fuente: Agrometeorología, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

Los vientos dominantes son del norte en la época estival y del sur en la época invernal. Estos últimos son los más beneficiosos porque provocan lluvias frontales. El granizo, que es poco frecuente, ocurre entre octubre y marzo.

En la época estival hay una mayor disponibilidad de agua (elevadas lluvias y menor déficit hídrico) que se refleja en buenas condiciones para el crecimiento y desarrollo de la vegetación; lo contrario sucede en la época invernal, con temperaturas bajas, heladas, y menor disponibilidad de agua por la carencia de lluvias.

3.1.2. Vegetación Natural

La provincia de Santiago del Estero en general y en particular la zona bajo estudio pertenece a la región fitogeográfica del Parque Chaqueño Seco. Los bosques se haya poblados por las más variadas especies de árboles y plantas, que en muchos casos sirven como sustento económico y productivo a sus pobladores. El área boscosa,

compuesta por bosques y tierras forestales, ocupa el 65% de la superficie provincial, con una superficie de 88.000 Km².

El paisaje con gran influencia de los ríos que la atraviesan, está casi totalmente cubierto de bosques, y sólo los paleocauces están ocupados por pastizales, también inducidos por incendios y desmontes. El bosque en estado climax es el denominado "de dos quebrachos", que crece en las zonas altas del terreno. La especie predominante es el quebracho colorado santiagueño asociado con el quebracho blanco. Otras especies abundantes son: itín, mistol, guayacán, garabato, brea, algarrobos, tala, chañar, mistol, piquillín y palo cruz. Alcanzan un mayor porte en las zonas bajas y a orillas de los escasos y pequeños arroyos temporarios que existen la zona.

Tratándose de una región con escasa disponibilidad de agua, la vegetación se caracteriza por la presencia de numerosas cactáceas como el cardón o ucle, tuna o penca, quiscaloro, quimil, etc. Estas especies poseen frutos comestibles que son muy apreciados por las poblaciones locales, que los cosechan periódicamente. También constituyen una fuente de alimentación para la fauna local.

Al pie de la sierra, en los sectores llanos, predomina una vegetación mucho más rala, que deja gran parte del suelo desnudo. Allí se evidencia la influencia de los ambientes más secos representativos del bioma del Monte. La especie característica y que domina el paisaje en esas zonas es la jarilla. Cerca del límite con la vecina provincia de Córdoba densos palmares de carandilla alternan con pastizales, formando un paisaje muy llamativo no representado en otro lugar de la provincia. Este ambiente prospera a pesar de los incendios periódicos que soporta, muchos de los cuales se originan en las sierras cordobesas.

En el extremo sudoeste en la zona de las Sierras de Guasayán es muy particular desde el punto de vista botánico. Constituye una zona húmeda en medio de la seca llanura santiagueña. Allí predomina el bosque representativo del Chaco Serrano, recibiendo además una marcada influencia de las selvas del noroeste o yungas, se hallan especies originarias de ambientes húmedos más norteños. Una continua cubierta boscosa puebla las laderas, que se hace más densa en las quebradas húmedas.

Entre los árboles se destacan el horco quebracho, que ocupa mayormente las laderas occidentales más secas; el cebil que aprovecha las laderas y quebradas más húmedas; el viraró colorado; el yuchán o palo borracho y el guayacán. La humedad reinante permite una notable profusión de plantas epífitas claveles del aire y cactus de

numerosas especies, ocupan troncos y ramas de grandes árboles. En el sotobosque se encuentra una sorprendente variedad de helechos, que junto a lianas, enredaderas, hierbas y arbustos le dan al lugar un singular aspecto selvático.

Son también frecuentes amplios sectores bajos con suelos salinos, son típicas las comunidades vegetales halófitas y una característica vegetación entre la que se destaca el jume. Además se puede encontrar en las zonas de derrame de los ríos especies como vinal, palo santo, algarrobos, matorral halófilo: jume, jumecillo, etc.

La acción antrópica a través la sobreexplotación forestal, mal manejo del pastoreo y del fuego, potenciaron efectos que fueron modificando con el paso del tiempo la vegetación original de la región. Uno de los problemas asociados a ello fue la aparición de grandes superficies degradadas, ocupadas por especies leñosas arbustivas (fachinal o arbustal), que perjudican de forma directa e indirecta a la ganadería. Esto se traduce en una baja receptividad animal e impone además restricciones nutricionales que limitan la productividad individual del ganado.

3.1.3. Origen y disponibilidad de recursos hídricos

La ZAH Chaco Ganadero está atravesada principalmente por el Río Salí - Dulce en la parte central y el Río Salado en el extremo oriental. Estos ríos son los de mayor caudal y transporte permanente de agua (Figura 6). El Río Dulce, es el más importante por las implicancias económicas y humanas de su recorrido. Nace en el límite entre Salta y Tucumán, y recorre el territorio tucumano con el nombre de Río Salí. Penetra en la Provincia de Santiago del Estero, tomando el nombre de Río Dulce, inundando el Dique Frontal de Río Hondo, atraviesa el departamento Río Hondo y se transforma en la línea divisoria de los departamentos Capital y Banda. En este recorrido, se encuentra el dique derivador de Los Quiroga, base del Sistema de Riego del Área del Río Dulce, que riega 110.000 ha en los departamentos, Capital, Silípica, Banda y Robles. En este trayecto, los excesos de sus aguas, son derivados hacia el Río Salado, por el canal a Jume Esquina. Al sur de la ciudad de Santiago del Estero, el río Dulce comienza a bifurcarse, formando brazos paralelos en las crecientes que corren por el terreno aluvial plano, cuyos brazos más importantes se llaman: Río Viejo y Río Saladillo. A continuación recorre la provincia con dirección SE, siguiendo la pendiente natural. Su caudal depende de las lluvias estacionales y de su utilización en la producción de energía eléctrica.

Figura 6. Mapa hidrográfico de la ZAH Chaco Ganadero



Fuente: SIGSE, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

El Río Salado nace en el límite de Salta y Catamarca, en las altas sierras occidentales del borde de la Puna, por lo que su régimen presenta crecientes estivales provocadas por las lluvias en su alta cuenca. Su caudal depende de la política de uso en la Provincia de Salta, incrementándose varias veces en épocas de crecida, lo que suele ocasionar serios problemas de comunicación, en tanto se seca casi todos los inviernos. Tiene una longitud de 1.500 km, de los cuales 800 transcurren en Santiago del Estero. En el departamento Figueroa genera el subsistema de riego del mismo nombre y aguas abajo, con aportes de agua que recibe del Río Dulce, por el canal de Jume Esquina, es aprovechado en el subsistema homónimo. Debido a las características del suelo que atraviesa, en varias zonas no tiene un cauce definido, y muchas veces sus aguas se difunden por bañados, tales como los de Pellegrini y Copo al norte o los de Añatuya en el sudeste de la provincia.

Además del Río Dulce y el Río Salado se encuentran los ríos Horcones, Urueña en el extremo norte, el Nambi en la zona Central y Albigasta en la zona suroeste. Estos ríos, principalmente los dos últimos, tienen un escaso recorrido que se pierde en esteros y bañados.

El Río Horcones, recorre el departamento Pellegrini de Oeste a Este, hasta que desagua en el Río Salado, en una zona de esteros y bañados. Tiene un caudal que coincide con la temporada de lluvias.

Estos ríos, en especial el Río Dulce, alimentan grandes reservorios subterráneos de agua que son aprovechados mediante la extracción de los mismos ya sea en los lechos de los mismos como así también mediante perforaciones debido a los aportes de los acuíferos que realizan los mismos.

3.1.4. Relieve

Es una inmensa llanura, que desciende desde los 300 m sobre el nivel del mar, en el extremo noroeste, hasta los 180 m sobre el nivel del mar, en el extremo sureste. La Sierra de Guasayán del sistema de las Sierras Pampeanas, se presenta al oeste; su altitud es escasa. Al sur, la Sierra de Sumampa y la Sierra de Ambargasta son las últimas estribaciones del sistema de Córdoba. Estas sierras están separadas por depresiones ocupadas por salinas: las Salinas Grandes, las Salinas de Ambargasta, las Salinas de San Bernardo.

La zona engloba situaciones ambientales relativamente diferenciadas tales como formaciones serranas, donde se encuentran valles pequeños de buenas características para la producción agrícola, hasta situaciones de extrema aridez y salinidad (Salina Grande y de Ambargasta en el departamento de Choya)

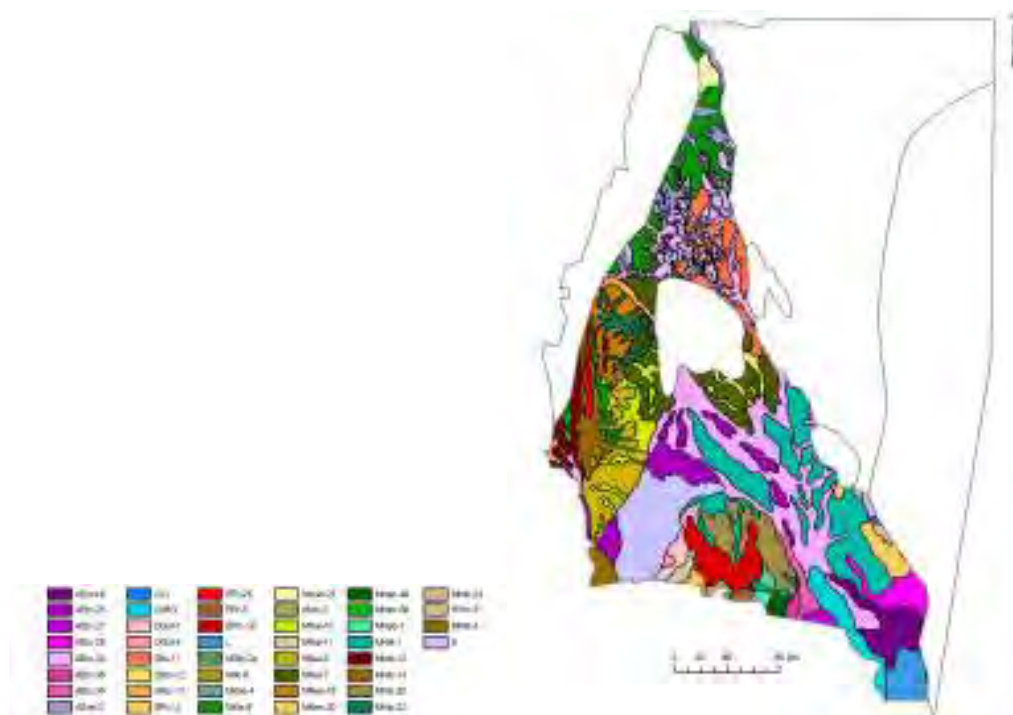
3.1.5. Suelos

La zona central, al tener relieve casi sin pendiente es sometida a los periódicos desbordes de los ríos, que aportan limos a los suelos. Los suelos tienen escaso desarrollo y contenido medio de materia orgánica, con problemas de fertilidad en el mediano plazo ante prácticas de intensificación.

Así como la zona está caracterizada por la diversidad de relieves, vegetaciones y climas, con los suelos ocurren lo mismo (Figura 7). En general el suelo es del aspecto rojizo cubre casi la totalidad de Santiago del Estero. Este tipo de suelo deriva principalmente de la acción de un lavado completo o reducido, en consecuencia, se produce un proceso de calcificación que se manifiesta por la formación de carbonato de calcio en el perfil del suelo, desarrollándose una vegetación de estepa o de desierto bajo climas semiáridos. Dentro de los sistemas fluviales del Río Salado y Dulce hay una gama de suelos que va desde suelos minerales con incipientes desarrollos hasta suelos hidromórficos, lixiviados, con potentes horizontes aluviales y elevados tenores de sales y álcalis.

Los suelos que se pueden encontrar son Haplustoles áridicos, Torripsamments típicos, y Haplustalfs áridicos. En las llanuras de derrame de toda la unidad se encuentran haplustoles vérticos y salorthídicos.

Figura 7. Mapa de suelos de la ZAH Chaco Ganadero



Fuente: SIGSE, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

La Figura 8 pone en evidencia el predominio de suelos con aptitud exclusivamente ganadera (aproximadamente el 72% de la superficie), así como la importancia de salitres y afloramientos rocosos. La presencia de suelos con aptitud para la producción de cultivos agrícolas se reduce a menos del 5% de la superficie zonal.

Como se describe más adelante, en el punto de orientación productiva y uso de suelo, la superficie sembrada con cultivos de cosecha está en el orden del 10%. Si bien la actividad se desarrolla, lo hace con restricciones tales como la salinidad, climáticas, con peligro de la erosión hídrica y eólica, a las que se suman suelos con limitantes físicas, como horizontes compactados y napas freáticas altas, que impiden el desarrollo radicular.

Figura 8. Mapa de aptitud de uso de la ZAH Chaco Ganadero



Fuente: Laboratorio SIG EEA Santiago del Estero en base al Atlas de Suelos de la República Argentina, 1990.

3.2. Caracterización socio-económica

A continuación se presentan las principales características sociales y económicas de la ZAH Chaco Ganadero. Si bien se comienza por cuestiones generales, tales como las principales localidades, población, accesos, etc, se hace hincapié en aspectos sociales y económicos del sector rural de acuerdo a los objetivos de este trabajo. Así se dedica especial atención a la estructura agraria, tenencia de la tierra, organización social del trabajo, etc. Para esto último se contó con la información del Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2002 por ser el último que se contaba con información desagregada por departamento como fuente principal secundaria. Los datos de población corresponden a la información relevada por el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda de 2001, actualizada cuando fue posible con datos del mismo censo en 2010.

3.2.1. División política, principales localidades e infraestructura vial

La Figura 9 resalta las principales localidades comprendidas dentro de la ZAH Chaco Ganadero, así como el trazado de las rutas nacionales que la atraviesan.

Figura 9. ZAH Chaco Ganadero. Principales localidades y red caminera



Fuente: SIGSE, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

La población total con influencia en la ZAH Chaco Ganadero, asciende según datos del Censo Nacional de Población Hogares y Viviendas (CNPhyV) 2010, a 499.696 habitantes, distinguiéndose como gran centro urbano la ciudad de Santiago del Estero al concentrar aproximadamente el 49% de esa población. Como segunda ciudad, aunque con una importancia mucho menor, se destaca Frías con algo más de 26.500 habitantes, continúa en importancia la ciudad de Loreto con 10.996 habitantes; el resto de las localidades no supera los 10.000 habitantes (ANEXO V)

De la población total, cerca del 45% residía en fracciones donde el Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2002 registraba presencia de explotaciones agropecuarias productivas (EAP), es decir fracciones que puede considerarse que mantienen características rurales.

Las principales rutas que atraviesan esta ZAH son la Rutas Nacionales N° 9 y la N°34, en la parte central y N° 157 y N° 64 por la parte Oeste. Todas constituyendo eficaces vías de comunicación ya que se encuentran en buen estado. El entramado, no muy denso, se completa con rutas provinciales y caminos vecinales consolidados o de tierra.

Con respecto a los servicios públicos se cuenta con cobertura eléctrica en gran parte del territorio, no así servicio de cloacas dado que se encuentran solo en la ciudad de Santiago del Estero y Frías. La red telefónica domiciliaria está restringida a las principales ciudades. El transporte público de pasajeros interurbano está limitado a localidades que se encuentran sobre las principales rutas.

En lo que respecta a la Infraestructura para salud, los centros urbanos más importantes cuentan con sanatorios privados y hospitales públicos. Mientras que en el resto de las localidades y parajes cuenta con hospitales zonales y postas sanitarias o centros de atención primaria de la salud.

La zona cuenta con escuelas primarias en todo el territorio, en tanto que las escuelas secundarias y de enseñanza técnica se encuentran en las ciudades y principales localidades. En algunas localidades, existen terciarios y carreras universitarias. En la ciudad de Santiago del Estero hay dos universidades, la Universidad Nacional de Santiago del Estero y la Universidad Católica de Santiago del Estero.

Una obra de infraestructura que es para destacar es el Dique Termas del Río Hondo en el Río Dulce lo que constituye el embalse Termas de Río Hondo en el departamento homónimo el cual cuenta con una central hidroeléctrica y es un importante atractivo turístico, como así también es un importante por su función de regular el caudal para aprovechamiento del mismo.

3.2.2. Principales actividades económicas

La actividad industrial se concentra en las localidades con mayor población, especialmente en la ciudad de Santiago del Estero, Frías y Ojo de Agua.

La zona comprende el área minera más importante de la provincia, la que abarca los departamentos de Choya y Guasayán, en las cuales se realiza principalmente la explotación de piedra, cales y yeso agrícola y para construcción.

La actividad artesanal es de importancia zonal y provincial. Diferentes microemprendimientos ofrecen sus productos regionales, como dulces, arrope, alfajores, mantas y tapices, cestos, adornos e instrumentos musicales. Dicha actividad se concentra en los departamentos Ojo de Agua, Loreto y Río Hondo, en este último muy vinculado a la actividad turística. El turismo posee un calendario basado en las actividades folclóricas para fomentar la visita de turistas por toda la provincia el resto del año, además de las actividades termales que son de gran atractivo por sus propiedades medicinales.

La principal actividad agropecuaria de la zona es la ganadería, representada por la cría y el engorde a corral de ganado vacuno y la cría de caprinos. Asimismo, la apicultura adquiere gran importancia, lo que se manifiesta en la presencia de cooperativas apícolas, que en el caso de la cooperativa apícola la Friense y CoopSol cuentan con sala de extracción propia y con gran cantidad de socios. Dentro de la agricultura tienen un lugar relevante las producciones de soja, poroto negro, maíz, sorgo y trigo.

En lo que respecta a la industria de la carne, Santiago del Estero se encuentra adherida a la Ley Federal Sanitaria de Carnes N° 22.375 mediante la Ley Provincial N° 5.893/92 cual establece que la Dirección General de Agricultura y Ganadería es el organismo de aplicación de la misma. Actualmente la citada repartición tiene habilitados para la faena bovina en toda la provincia la zona 4 establecimientos habilitados, categorizados según lo determinado por dicha ley en 1 establecimiento categoría “B”, 2 establecimientos categoría “C” y 1 establecimiento categoría “Rural”.

3.2.2.1. Estructura agraria

La ZAH Chaco Ganadero comprendía, según datos del CNA 2002, un total de 10.939 explotaciones agropecuarias, de las cuales el 60% (6.562 unidades) declaraba no poseer límites definidos (Tabla 4).

Las unidades con límites definidos (4.377 EAP) reunían más de 1,8 millones de hectáreas. El estrato con superficies menores a las 100 ha reunía el 24% del total de explotaciones de la zona (60% de las explotaciones con límites definidos), ocupando tan sólo el 3,5% de la superficie total; mientras que las explotaciones con más de 500 ha representaban el 5,6% de los casos y concentraban cerca del 80% de la superficie.

Tabla 4. ZAH Chaco Ganadero. EAP y superficie por estrato de tamaño

Estrato (ha)	EAP		Superficie	
	casos	%	ha	%
Sin límites definidos	6.562	60		
Menos de 10	878	8	4.488	0,2
entre 10 y 25	709	6,5	14.088	0,8
entre 25 y 100	1.042	9,5	63.046	3,5
entre 100 y 250	666	6,1	114.786	6,4
entre 250 y 500	465	4,3	172.017	9,5
entre 500 y 1500	386	3,5	331.167	18,4
Más de 1500	231	2,1	1.101.881	61,2
	10.939	100	1.801.473	100

Fuente: Elaborado por Instituto de Economía y Sociología - INTA en base a datos del CNA 2002.

La mayor parte de la superficie censada (82,6%) era hacia 2002 trabajada por sus propietarios, mientras que la operada bajo modalidades contractuales (arrendamiento, aparcería o accidentales) era poco importante (aproximadamente 3,6%) (ANEXO VI).

No obstante, la alta proporción de EAP sin límites definidos hacía que solo cerca del 33% del total de productores (con y sin límites definidos) trabajarán sobre tierra de su propiedad o en sucesión indivisa. Las EAP basadas exclusivamente en una de estas dos formas de tenencia representaban el 31,7% de los casos y concentraban el 80,6% de la superficie bajo producción. Los casos que combinaban la propiedad con otras formas de tenencia (arrendamiento u ocupación) tienen escasa representación (menor al 1,7%).

Con respecto a la ocupación, cabe remarcar que su importancia cuantitativa es menor a la que presentan en otras zonas de la región (por ejemplo, Chaco con Riego), reuniendo menos del 5% de los casos y de la superficie censada.

3.2.2.2. Formas de organización social del trabajo

Más del 91% de las EAP de la zona están basadas en el aporte de mano de obra familiar no remunerada, representando este tipo de mano de obra el 50% o más del total. Este tipo de explotaciones, siempre según datos del CNA 2002, reúne cerca del 52% de la superficie declarada, agrupando también la superficie ocupada por las EAP sin límites definidos (Tabla 5).

Tabla 5. ZAH Chaco Ganadero. Formas de organización social del trabajo

Basado en mano de obra	EAP		Superficie	
	casos	%	ha	%
Familiar	9.998	91,4	936.087	51,9
No Familiar	639	5,8	655.131	36,4
Sin datos de mano de obra	302	2,8	210.255	11,7
Total	10.939	100,0	1.801.473	100,0

Fuente: Elaborado por Instituto de Economía y Sociología - INTA en base a datos del CNA 2002.

3.2.2.3. Orientación de la producción y uso del suelo

Dentro de las EAP con límites definidos, las unidades con el 50% o más de su superficie destinada a la ganadería (predominantemente ganaderos o mixtos ganaderos agrícolas) concentraban, según datos del CNA 2002, el 70,5% de los casos y reunían el 77,5 % de la superficie declarada (Tabla 6).

Tabla 6. ZAH Chaco Ganadero. EAP y superficie según orientación de la producción. EAP con límites definidos

Orientación productiva	EAP		Superficie	
	Casos	%	ha	%
Predominantemente Agrícola (a)	751	17,1	105.919	5,9
Predominantemente Ganadero (b)	1.714	39,1	922.874	51,2
Mixto Agrícola Ganadero (c)	344	7,9	61.272	3,4
Mixto Ganadero Agrícola (d)	1.373	31,4	473.002	26,3
Sin identificar	195	4,5	238.407	13,2
Total ZAH	4.377	100,0	1.801.473	100,0

Referencias: De la superficie total de la EAP se destina: (a) más del 80% a producciones agrícolas; b) más del 80% a actividades ganaderas; (c) entre el 80% y 50% a agricultura; (d) entre el 80% y 50% a ganadería.

Fuente: Elaborado por el Instituto de Economía y Sociología – INTA en base a datos del CNA 2002.

Como se señalara, la zona está ocupada en su mayor parte por bosques, arbustales y/o pastizales naturales, en muchos de los casos improductivos o con baja receptividad ganadera. Sobre estos recursos se practica ganadería en forma extensiva con bajo aprovechamiento forestal. No obstante, sobre el extremo noroeste se encuentra una vasta zona donde se habilitaron tierras para uso agrícola y/o pecuario. Como también ya se mencionara, la zona cuenta con amplias áreas improductivas debido a las Salinas de Ambargasta en su extremo sur y lagunas saladas en los departamentos Jiménez y Pellegrini (Tabla 7)

Tabla 7. ZAH Chaco Ganadero. Superficie por ocupación del suelo

DENOMINACION	Superficie (ha)	%
Agricultura y Ganadería	307.399	5,7
Bosque	5.657	0,1
Bosque de ribera, pastizal y peladar	1.419.595	26,2
Bosque serrano	204.087	3,8
Bosque, arbustal, aibal y pastizal pirógeno	2.791.508	51,5
Laguna	121.743	2,2
Salina	575.081	10,6
	5.425.070	100,0

Fuente: SIGSE, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

Sobre los departamentos Choya, Guasayán, Ojo de Agua y Quebrachos se encuentran zonas de serranías donde prevalen los bosques serranos caracterizados por la pedregosidad de sus suelos (ANEXO VII).

3.2.3. Ganadería

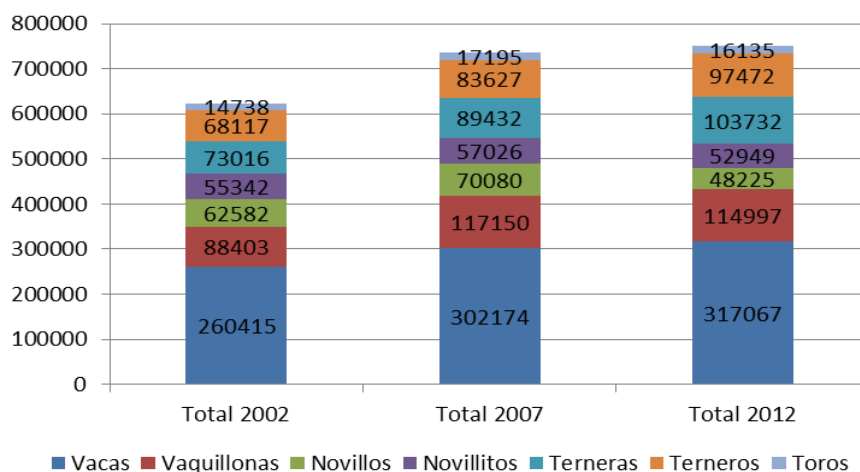
Los establecimientos se dedican predominantemente a la cría vacuna, vendiendo el ganado en pie a otras provincias. El proceso de engorde y la mayor parte de la faena se produce fuera de la provincia.

En los últimos treinta años, al igual que muchos lugares del país, se incorporó el Cebú y las razas sintéticas derivadas del mismo, realizándose cruzamientos con la hacienda criolla. En gran parte de la superficie que se dedica a la ganadería, se realiza la explotación de cría y recria sobre pasturas naturales con monte, llegando hasta un 10 % las pasturas cultivadas y rastrojos de cultivo, en los que también en interesante grado se realiza engorde. La introducción de nuevas técnicas de manejo, cultivos apropiados a la zona, el desmonte y la habilitación de nuevas tierras, la difusión de razas, etc., son factores que en los últimos años han determinado que la provincia sea una de las regiones de mayor posibilidad de expansión pecuaria dentro del área que rodea la zona pampeana.

El crecimiento del stock vacuno en la zona alcanza el 21% entre los años 2002 y 2012, pudiéndose observar un incremento mayor al 100% en algunos departamentos como Ojo de Agua y San Martín (ANEXO VIII).

El principal incremento se produjo entre las campañas 2002 y 2007, que fue a nivel general del 18%, lo que marca una notable desaceleración en el crecimiento posterior, a igual periodo de tiempo (Figura 10).

Figura 10. ZAH Chaco Ganadero. Existencias ganaderas por categorías de la primera campaña de vacunación antiaftosa de los Años 2002, 2007 y 2012



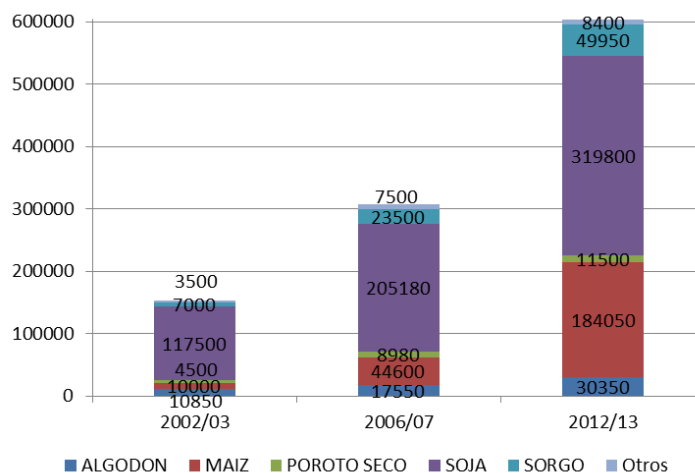
Fuente: Elaboración propia sobre datos de SENASA.

Las categorías que más aumentaron fueron aquellas que están vinculados a los rodeos de cría como las vacas, vaquillonas y terneros/as con incrementos entre el 22% y el 43%, en detrimento de las categorías de engorde, lo que habla de la tendencia en la orientación productiva de las explotaciones de la zona (Figura 10).

3.2.4. Agricultura

Además de la ganadería, la agricultura también tuvo un desarrollo importante en la zona. En los últimos 10 años se observa que la superficie cultivada aumento en casi un 300% (Figura 11). Es se debe al aumento en el precio de los precios de los granos en el mercado internacional y el efecto favorable sobre los precios relativos de los productos exportables que produjo la devaluación del peso argentino, en la salida de la convertibilidad, lo que provoco el aumento en la rentabilidad de los cultivos. Por otro lado, la difusión del paquete tecnológico de siembra directa, implicó una disminución en el costo de las labores culturales, pero sobre todo hizo más eficiente el uso de agua para la producción agrícola, muy importante sobre todo para el desarrollo de la actividad en climas semiáridos.

Figura 11. ZAH Chaco Ganadero. Evolución de la superficie sembrada total de cultivos agrícolas

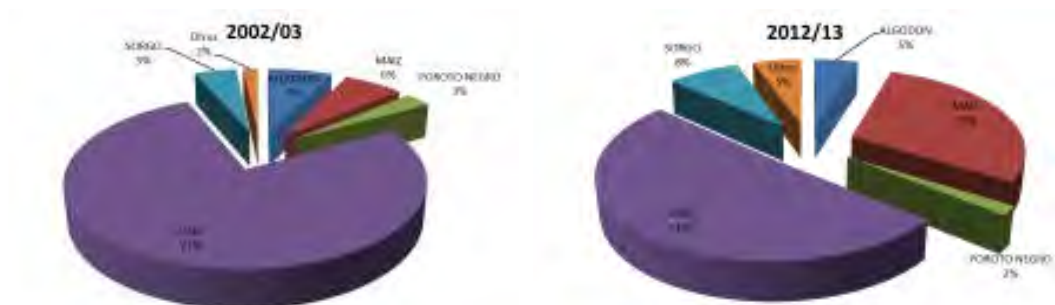


Fuente: Elaboración propia sobre datos del Sistema Integrado de Información Agropecuaria, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

A pesar del incremento en la superficie sembrada de soja, se observa que en proporción la superficie sembrada sufrió una disminución del 26% en comparación a los demás cultivos (Figura 12). Es para destacar el crecimiento de los cultivos de

gramíneas por sobre las leguminosas en especial del maíz y el sorgo que tuvo un crecimiento del 1741% y 614% respectivamente.

Figura 12. ZAH Chaco Ganadero. Distribución de la superficie sembrada total de cultivos agrícolas



Fuente: Elaboración propia sobre datos del Sistema Integrado de Información Agropecuaria, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Esto se debe al uso cada vez más intensivo del suelo en lo que respecta a la producción de forrajes conservados y de granos como principal fuente de fibra y energía para la alimentación animal.

Asimismo el incremento en la proporción de gramíneas indica que en los establecimientos agrícolas se está practicando un esquema de rotación leguminosa-gramínea a los fines de lograr cobertura de rastrojo en el suelo. Hecho que es muy importante en la economía del agua dado las altas temperaturas que se provocan en la época estival que favorece la evaporación de la misma, como así también evita los efectos producidos como consecuencia de la erosión hídrica o eólica.

CAPITULO 4
CARACTERÍSTICAS DE LAS EXPLOTACIONES RELEVADAS

4. Características de las explotaciones relevadas

En este capítulo se describen las principales características de los casos relevados, enfatizando en aquellas variables que se consideran de interés para el desarrollo del presente trabajo.

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, uno de los criterios para la selección de casos es que las explotaciones tengan límites definidos, a pesar que, como se detalló en la Tabla 4, el 60% de las explotaciones de la ZAH no reúnen dicha condición. Dicho aspecto se considera importante, para poder analizar el manejo del ganado dado que la falta de límites impediría cuantificar correctamente las variables que hacen al mismo.

4.1. Tamaño de las explotaciones

La superficie promedio de las explotaciones es de 2.573 ha de las cuales el 85% (2.188 ha) está destinada a la actividad ganadera y el 15% restante para agricultura (386 ha).

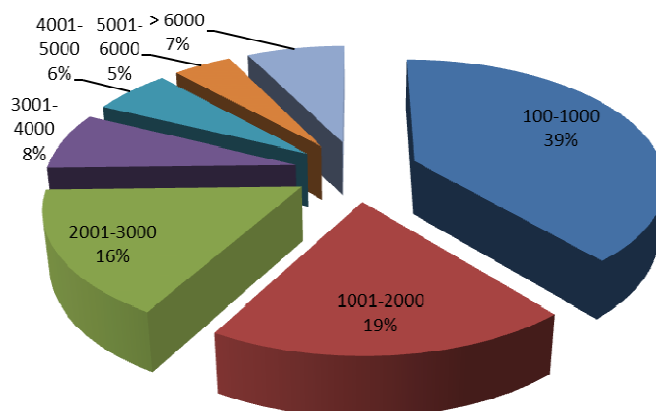
Se puede apreciar en la Tabla 8 el alto grado de heterogeneidad en tamaño de las explotaciones bajo estudio, dado que la superficie operada por la explotación más pequeña es de 115 ha y por la más grande de 17.000 ha. Esta heterogeneidad se aprecia, además, en la proporción de superficie destinada a la producción de cultivos de cosecha, existiendo desde EAP que no se dedican a la producción agrícola al extremo de aquella que tiene 11.000 ha destinada a dicha actividad.

Tabla 8. Uso del suelo y superficie promedio de las EAP (ha)

	Ganadera	Agrícola	Total
Media	2.188	386	2.573
Desviación estándar	± 2.361	± 1.445	± 3.099
Mínimo	115	0	115
Máximo	14.230	11.000	17.000
CV %	108%	375%	120%

Cabe destacar que el 64% de las explotaciones están por debajo de la media de superficie. En la Figura 13 se puede apreciar la cantidad de EAP dentro de rangos de superficie de 1.000 hectáreas, observándose que un 74% de las mismas posee menos de 3.000 has y casi un 40 % menos de 1000 ha.

Figura 13. Distribución de la Superficie por rangos de 1.000 ha



4.2. Ubicación de las explotaciones y residencia de los productores

En la Figura 14 se detalla la ubicación de cada una de las EAP relevadas. Las mismas se localizan en los departamentos Aguirre, Atamisqui, Avellaneda, Capital, Choya, Figueroa, Guasayán, Jiménez, La Banda, Loreto, Mitre, Ojo de agua, Pellegrini, Quebrachos, Río Hondo, Rivadavia, Salavina, San Martín, Sarmiento y Silípica.

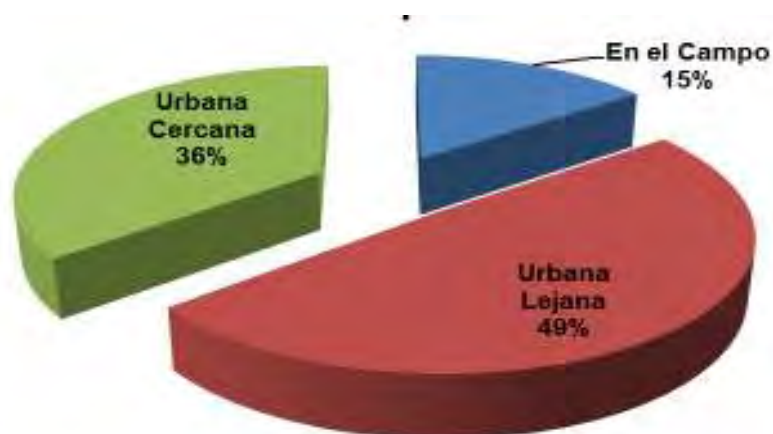
Figura 14. Ubicación de las explotaciones encuestadas



En cuanto a la residencia de los productores, se observa que el 49% habitan en localidades lejanas (Figura 15), lo que denota que son productores que poseen campos o negocios en otras provincias. En la mayoría de los casos pertenecen a provincias vecinas como Tucumán, Córdoba y Santa Fe y, en menor proporción, Buenos Aires. La mayor parte son productores que invierten en esta zona las utilidades de la producción agrícola y en menor medida de las ganaderas, o bien tuvieron que trasladar sus rodeos a la provincia, aprovechando los bajos valores de los mismos comparados con el resto del país y reconvertir sus campos en agrícolas.

Es para destacar el bajo porcentaje (15%) de productores que viven en el campo. Del 51% de productores que son de la provincia, el 36% prefiere vivir en las ciudades aledañas a la explotación.

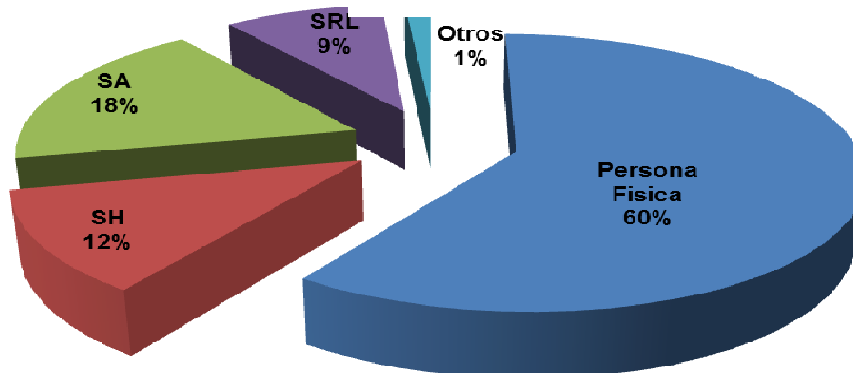
Figura 15. Residencia del productor (en porcentaje de casos)



4.3. Régimen jurídico

En cuanto al régimen jurídico, la Figura 16 permite observar que el 60% de las explotaciones corresponde a personas físicas, ya sea como responsables inscriptos o monotributistas. El 40 % restante son sociedades de distinto tipo, con una importante presencia de sociedades anónimas (18% del total de los casos) y sociedades de hecho (12%), siendo estas últimas correspondientes a empresas familiares en las cuales las decisiones son tomadas por hermanos o padres e hijos. El 9 % restante corresponde a sociedades de responsabilidad limitada.

Figura 16. Tipos jurídicos de las EAP (en porcentaje de casos)

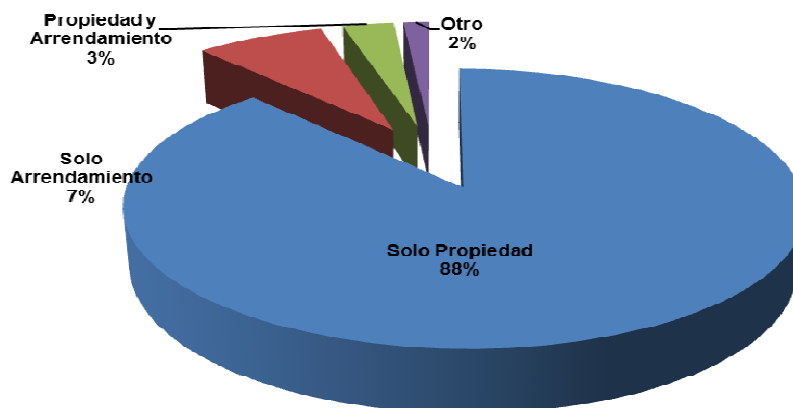


4.4. Régimen de tenencia de la tierra

La Figura 17 permite observar, en referencia al régimen de tenencia de la tierra, que el 91% de las EAP trabajan sobre campos en propiedad, solo el 3% (2 casos) de estas explotaciones toman, además, campos en arrendamiento.

El 7% de los entrevistados son arrendatarios puro (5 casos), mientras que el 2% restante (1 caso) corresponde a un arreglo de mediería.

Figura 17. Forma de tenencia de la tierra (en porcentaje de casos)



4.5. Organización social del trabajo

El promedio de mano de obra familiar empleada por EAP es de 0,93 personas. Si bien esto podría significar que en la mayoría de los casos hay al menos 1 miembro de la familia que tiene dedicación completa en las tareas que se desarrollan en la misma, el rango de esta variable va desde un mínimo de 0,25 (donde el productor tiene una

dedicación 4-5 jornales por mes) hasta un máximo de 5 personas con dedicación completa a las tareas de la explotación (Tabla 9).

En cuanto a la mano de obra asalariada el promedio es más elevado, alcanzando los 2,73 empleados por EAP, con valores extremos de 0 hasta 20. Este último caso corresponde a una explotación con cerca de 11.000 ha agrícolas, que además desarrolla actividades ganaderas.

La relación entre mano de obra familiar y el total de mano de obra empleada en la EAP se ubica, en promedio, alrededor de 0,39 con un significativo coeficiente de variación (95%)

Tabla 9. Organización social del trabajo en personas por EAP

	Mano de Obra Familiar	Mano de Obra Asalariada	Relación MO Fam/Total
Media	0,93	2,73	0,39
Desviación estándar	± 1,11	± 3,74	± 0,37
Mínimo	0,25	0,00	0,01
Máximo	5,00	20,00	1,00
CV %	119%	137%	95%

4.6. Caracterización del sistema productivo ganadero

4.6.1. Orientación de la producción

A los fines de una comprensión del presente trabajo se definirán las actividades que se realizan en las explotaciones. Cuando hablamos de **cría** es la actividad cuyo objetivo principal es la producción de terneras y terneros para la venta y/o posterior engorde (recría o terminación). Los rodeos de cría se componen de vientres, toros, toritos para reposición, terneras y vaquillonas de reposición, y terneros/as sin destetar.

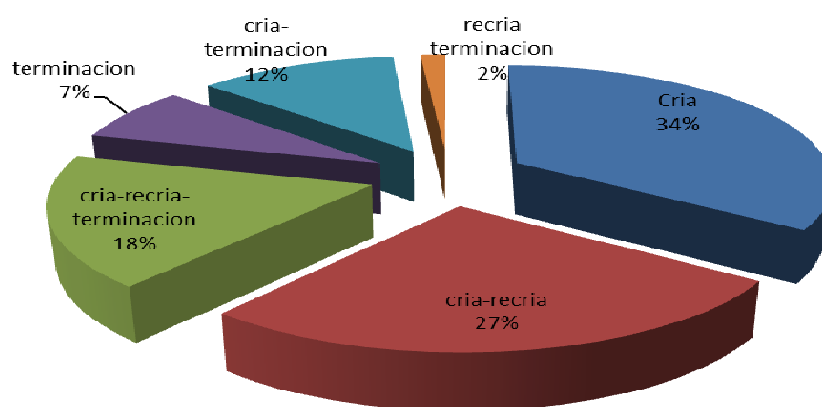
Definimos a la **recría** como la actividad cuyo objetivo principal es el aumento de peso de los terneros luego del destete antes de ser incorporados a la actividad de terminación. En dicha actividad están involucrados los novillitos y vaquillonas. Se prioriza el crecimiento óseo y muscular con una mínima deposición de grasa. Además en esta actividad se puede obtener animales livianos que pueden destinarse eventualmente a la faena en caso de alcanzar los pesos mínimos permitidos.

En cuanto a la **terminación** (o engorde) es la actividad cuyo objetivo principal es el engorde de animales hasta lograr el peso y el grado de engrasamiento requerido por el mercado para la faena. En la misma podemos encontrar las categorías como ternera o ternero provenientes de la actividad de cría o recría, novillos, novillitos, vaquillonas,

vacas, toros y toritos. La misma se puede realizar a campo con suplemento; a campo sin suplemento y/o engorde a corral o *feed-lot* que implica un engorde intensivo, caracterizado por el encierre de los animales en corrales, lo que determina una menor movilidad de los mismos y una alimentación por ración, proporcionada en comederos.

En cuanto a las actividades que realizan en el campo, es para destacar que el 91% de las EAP produce terneros, pero solo el 18% de los casos hacen el ciclo completo de producción (Figura 18). El 34% de las explotaciones se dedican solo a la producción de terneros (criadores puros), el 27% recría animales de propia producción y sólo el 9% se dedica a la recría y/o terminación (engorde) por compra. Además podemos apreciar que hay un 12% de productores que se dedican a la producción de terneros y luego del destete pasan a terminación, lo que implica destetar un ternero pesado que pasa luego a alimentación en corral.

Figura 18. Orientación productiva de las EAP (en porcentaje de casos)



4.6.2. Existencias ganaderas y grupos raciales

El tamaño promedio de los rodeos es de 1.016 cabezas por EAP pudiéndose observar valores mínimos de 72³ y máximos de 7.783 cabezas (Tabla 10)

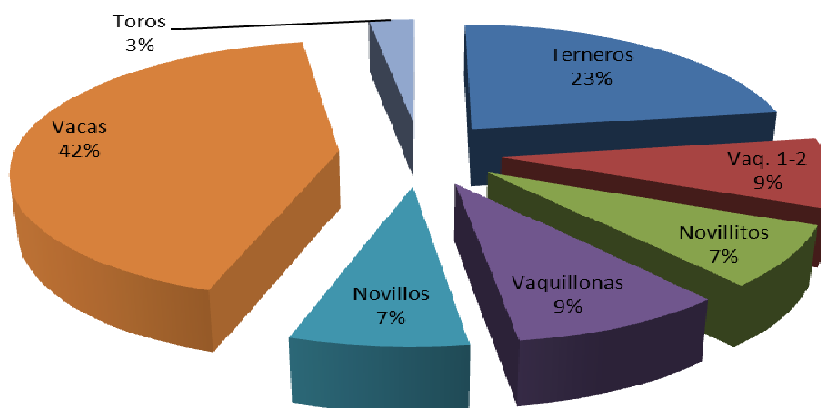
Tabla 10. Existencias ganaderas (en cabezas por categoría)

	Terneros	Vaq. 1-2	Novillitos	Vaquillonas	Novillos	Vacas	Toros	Stock Total
Media	230	87	76	91	75	430	27	1016
Desv. Est.	± 355,7	± 169,4	± 204,6	± 154,5	± 176,8	± 651,8	± 49,2	± 1.363,8
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	72
Máximo	1.985	834	1.500	799	1.000	3.442	308	7.783
CV %	155%	194%	269%	169%	235%	151%	183%	134%

³ Este tamaño mínimo está influenciado por la selección de la muestra realizada por la RIAN, que no incluyó establecimientos con menos de 70 cabezas

En cuanto a las categorías que son importantes para la cría, la tabla anterior permite apreciar que la cantidad promedio de vacas es de 430 cabezas, representando el 42% de las existencias totales (Figura 19).

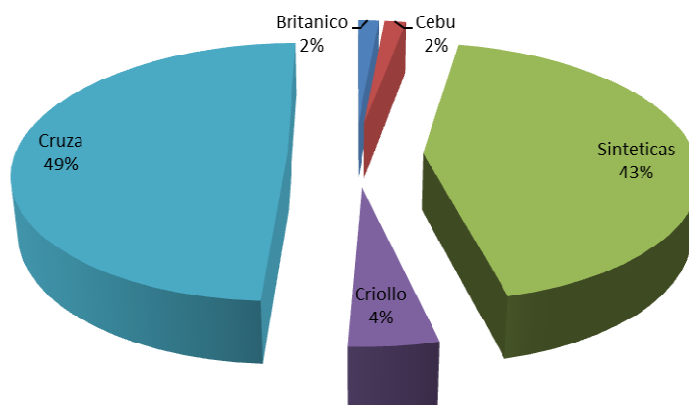
Figura 19. Existencias ganaderas promedio por categoría (en porcentaje)



La suma de las categorías de reposición de hembras representa un 18% del total de rodeo. A su vez, las vaquillonas de entre 1 y 2 años y vaquillonas que entran en servicio representan un 20% y 21% respectivamente de la reposición, con respecto al total del promedio de rodeos de hembras en servicio. Son valores que estuvieron dentro de las recomendaciones a los fines de mantener el rodeo con aceptables índices productivos y con vacas en servicio que no superen los 7 años de edad.

En cuanto a los grupos raciales se puede advertir que los rodeos sin definición de raza son predominantes (49%) (Figura 20).

Figura 20. Grupos raciales (en porcentaje de casos)



Esto se debe a que durante muchos años el productor ganadero vino trabajando en sus EAP sobre una base de rodeo criollo y que desde la década de 1960, con la introducción de razas adaptadas a las condiciones climáticas como el cebú y las razas

sintéticas que derivan de él, se fueron perdiendo las características del mismo. Además se puede observar en la mayoría de los rodeos la presencia de toros Brangus y Braford que es lo que provoca que en las futuras generaciones de terneros ya se observen rasgos característicos de estas razas.

Al rodeo cruza, le siguen en importancia las razas sintéticas derivadas de cebú. Las más utilizadas son el Braford y el Brangus negro y colorado de acuerdo a la preferencia del productor. Cabe mencionar que en los últimos años aparecieron otras razas, como la Bonsmara, también de probada rusticidad y adaptación a las condiciones de manejo de la zona, estas mismas están siendo utilizadas sobre todo por productores empresariales.

4.6.3. Manejo del rodeo de cría

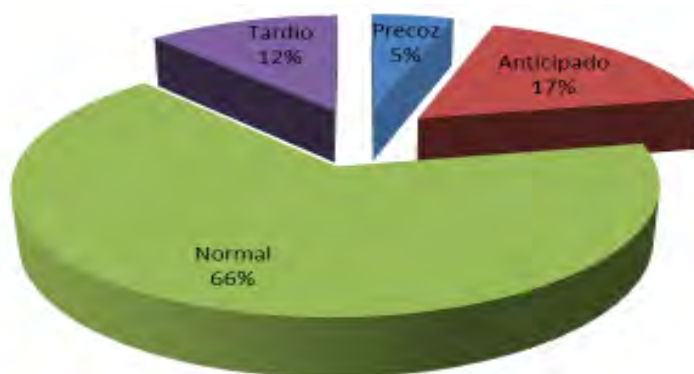
Con respecto al manejo aplicado a los rodeos se observa que el 58% tienen servicio estacionado, lo que implica que se dan las condiciones de infraestructura y manejo para realizar el mismo, tales como el apotreramiento, la distribución de aguadas y el manejo diferenciado de las distintas categorías que conforman el rodeo.

La duración promedio del servicio estacionado es de 110 días, lo que equivale a 3,65 meses. En la mayoría de los casos es de diciembre a marzo. Cabe mencionar que en los últimos años y como consecuencia de los episodios de sequía el periodo de servicio se va corriendo hacia principio del otoño.

Esto provoca también una concentración en los nacimientos de los terneros. El promedio de periodo de nacimientos es de 120 días, también observándose un rango que va de 1 a 8 meses entre las distintas EAP que realizan servicio estacionado.

El promedio de la duración de los destetes es de 65 días, siendo el más frecuente el destete normal, que se realiza entre los 5 y los 7 meses de vida del ternero. Dicha práctica es utilizada por el 66% de las EAP (Figura 21).

Figura 21. Tipos de destete (en porcentaje de casos)



De esta manera el cronograma de manejo de las explotaciones que realizan servicio estacionado quedaria de acuerdo al calendario se presenta en la Tabla 11.

Tabla 11. Calendario de manejo EAP con servicio estacionado

dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov
Servicio						Parto					
			Destete								

A diferencia de este primer grupo de explotaciones, el otro 42% de los casos hace servicio continuo, practica vinculada al manejo tradicional del rodeo en el norte argentino, lo cual es consecuencia, en la mayoría de los casos de la falta de apotreramiento, instalaciones, forraje y de asesoramiento profesional.

Antes de la entrada en servicio, el 53% de los productores respondieron que hacen revisión clínica de los toros a los fines de tener un diagnóstico de los mismos.

El 40% de los productores utiliza la condición corporal de las hembras como herramienta de manejo. Esta práctica se realiza sobre todo en las vaquillonas de primer servicio, dado que si su condición no es buena difícilmente quede preñada, siendo así responsable en gran medida de disminuir el porcentaje de preñez en el tacto rectal.

En cuanto a la reposición en promedio se realiza en un 20% del plantel de madres. El 26% de los casos realiza compras para reponer una parcialidad de los vientres a entorar, mientras que solo el 6% repone por compra en su totalidad. Esto implica que en casi el 70% de las explotaciones, la reposición de las vacas de cría se realiza con terneras que provienen del propio establecimiento.

Con relación a los toros se comportan de similar manera, el 28% de las EAP repone de manera total o parcial sus toros por compra en remates u otros establecimientos, el resto son de producción propia.

El promedio de edad del primer servicio de las vaquillonas es de 23 meses. El 78% de la población lo hace en un rango de entre 22 y 27 meses, mientras que el 16,5% lo hace a los 18 meses. Esta última, práctica está siendo utilizada en los últimos años, sobre todo en establecimientos que tienen un buen manejo y asesoramiento profesional, para lo cual el animal debe contar con buen estado corporal a los fines de lograr la preñez.

Esto implica que esta categoría, al estar en crecimiento y tener altos requerimientos, previamente se le suministre alimentos en cantidad y calidad, como

así también se debe tener en cuenta que el animal tenga la madurez reproductiva necesaria para poder preñarse.

El 22% de las EAP hacen inseminación artificial, sobre todo en esta categoría, lo que permitiría que se anticipe la preñez de la vaquillona y en caso de salir vacía en el tacto rectal se puede repetir la práctica o bien hacer un repaso con los toros.

Con respecto al tacto rectal se observa que el 48% de los productores lo practican en sus rodeos. Esta herramienta permite hacer un diagnóstico anticipado y certero de las preñeces a los fines de hacer un tratamiento diferenciado, sobre todo en la alimentación, de las preñadas y las vacías. En los últimos años, dada la disponibilidad de equipos, instalaciones apropiadas y por sobre todo de profesionales capacitados se difundió el uso de las ecografías a los fines de detectar las preñeces. Dicha herramienta es más utilizada por los productores medianos y grandes.

Como otros aspectos relevantes del manejo de la cría, cabe mencionar, que tal como se consigna en la Figura 19 el promedio de toros en el total del rodeo es del 3%, pero en relación a los vientres en servicios es del 5,12%, encontrándose valores máximos cercanos al 18% en algunos casos. El valor promedio (5,12%) es considerado como una proporción adecuada para los rodeos y el tipo de manejo que se realiza en la zona; dado que en la mayoría de los casos los lotes en los que se realizan el servicio están cubiertos de monte, son extensos y en ocasiones no cuentan con condiciones de infraestructura óptimas (alambres, aguadas, etc.). Como se podrá observar más adelante, el tamaño promedio de los potreros es aproximadamente de 200 ha, en estos casos esto provoca a que exista una dificultad para que se encuentren los toros y las vacas y se concrete el servicio.

4.6.4. Índices productivos

Con respecto al porcentaje de preñez, como ya se menciona solo el 48% de las explotaciones realiza tacto rectal, alcanzando las mismas en promedio un 76%.

En cuanto a las pariciones solo un 60 % de los productores hacen la atención o el conteo de los terneros en el nacimiento, arrojando el porcentaje de parición un valor cercano al 67% de los terneros, por lo que hay una pérdida entre la preñez y el parto del orden del 14%.

El porcentaje de destete de las explotaciones es del orden del 57%, valor muy cercano a la media nacional, implicando una nueva pérdida del 16% entre el parto y el destete (Tabla 12).

Tabla 12. Principales índices productivos. Valores promedio

	% Preñez al tacto	% Parición	% Destete
Media	75,85	66,59	57,41

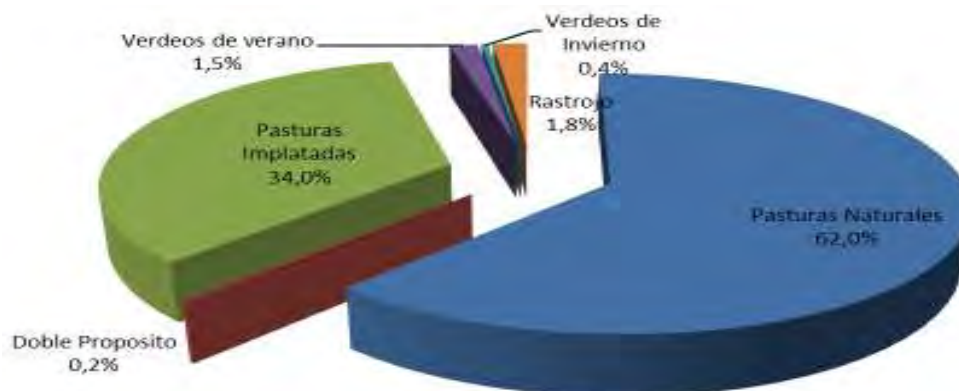
Dicha pérdida puede deberse a múltiples factores, entre ellos a las inadecuadas condiciones en las que se realizan los partos, la falta de apotramiento o bien por que lo hacen en zonas de monte, provocando que las vacas estén pariendo en zonas de tránsito difícil lo que perjudica la asistencia al parto, en muchos casos con el agravante de la insuficiente cantidad de personal para realizar dicha tarea. Además ocurre, sobre todo en las vaquillonas de primera parición, que abandonan su cría que en muchos de los casos mueren, de no ser asistidas oportunamente.

Pero sin dudas el principal factor por el cual los índices productivos no son más altos es debido a la deficiente alimentación y la falta de planificación o presupuestación forrajera en las explotaciones.

4.6.5. Recursos forrajeros

La superficie dedicada a la ganadería es en promedio el 85% de la superficie total de las EAP, el 62% es ocupado por vegetación natural, constituyéndose así en el principal componente forrajero en términos de superficie (Figura 22). En la mayoría de los casos, está compuesta por monte de muy baja receptividad (Kunst, 2008) y en menor frecuencia por abras o pastizales naturales. Sin embargo este tipo de vegetación es utilizado en determinadas épocas del año dado que aportan frutos, sobre todo las especies leguminosas como los algarrobos blancos y negros, guayacanes, itines y tuscas, con alto contenido proteico.

Figura 22. Distribución promedio de la superficie forrajera (en porcentaje)



En la mayoría de los casos la base de la alimentación, o mejor dicho la principal fuente de fibra, se encuentran en las pasturas implantadas. Las mismas tuvieron un amplio desarrollo en los últimos 30 años, estando presentes en el 70% de las EAP relevadas con un porcentaje de ocupación promedio del 28% de la superficie ganadera (Tabla 13).

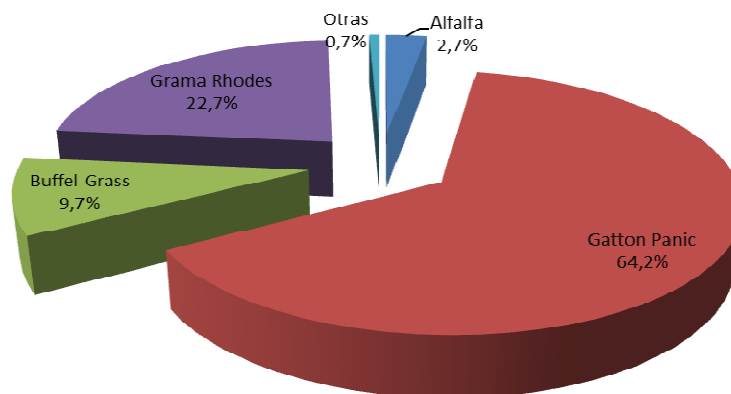
Tabla 13. Superficie promedio de las principales fuentes de alimentos (ha)

	Pasturas Implantadas	Vegetación Natural	Doble Propósito	Verdeos de verano	Verdeos de Invierno	Rastrojo
Superficie	743,57	1.354,43	5,01	33,39	8,06	40,15
Desvío Estándar	± 1.674,44	± 1.394,25	± 31,14	± 110,27	± 28,56	± 114,38
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	6.000,00	10.130,00	236,00	800,00	180,00	600,00
CV %	188%	145%	621%	330%	354%	285%
Cant. de EAP	46	59	2	15	8	9

Es menos frecuente la siembra de los verdes de verano ya que la superficie desmontada se ocupa en cultivos de cosecha, de mayor rentabilidad. Las pasturas subtropicales en cambio, poseen menor costo de implantación y mantenimiento por su mayor longevidad y proveen volumen y buena calidad de forraje, sobre todo en la época estival. En cuanto a los verdes de invierno, si bien son necesarios debido a la baja calidad y volumen de forraje que aportan las pasturas subtropicales en la estación invernal, no se realizan debido a la escasez de precipitaciones en dicho periodo.

En lo que respecta a pasturas implantadas se puede observar que son especies con síndrome C4, son también llamadas pasturas megatérmicas o subtropicales, ocupan un lugar preponderante en la cadena forrajera. El 64% del promedio de la superficie de pasturas está implantada con *Panicum maximum* cv. Gatton panic. A éstas le siguen la Grama rhodes o *Chloris gayana* cv Callide, Finecut y Katambora con un 22,7% y los Buffel grass o *Cenchrus ciliaris* cv. Texas, Biloela y Molopo con un 9,7%. Además se puede apreciar que hay un 2,7% de la superficie de alfalfa, mientras que existe menos de un 1% de la superficie de pasturas que está implantada con otras especies, como el *Panicum maximum* var. *Trichoglume Green panic*, *Panicum coloratum* cv. Klein y *Brachiaria brizantha* cv. Marandú (Figura 23).

Figura 23. Superficie promedio de pasturas Implantadas (en porcentaje)



Gaton panic es el cultivar de mayor difusión en las últimas tres décadas en la zona semiárida norte del país (Kunst, 2012) y fue el primero en ingresar en la zona bajo estudio (Kunst, comunicación personal). En este sentido, los valores hallados lo confirman, ya que ocupa la mayor superficie con respecto a las demás pasturas, totalizando 31.978 ha, aunque con gran variación por establecimiento relevado (superficie máxima 6.000 ha) (Tabla 14). Este cultivar se encuentra en el 40% de los establecimientos relevados.

La segunda especie en orden de importancia es la Grama rhodes, la misma totaliza una superficie de 11.320 ha y se encuentra presente en el 19% de las EAP, observándose un establecimiento con una superficie máxima de 3.000 ha.

Tabla 14. Superficie promedio de las pasturas implantadas (ha)

	Alfalfa	Gaton panic	Buffel grass	Grama rhodes	Otras	Total Pasturas
Media	20,22	477,28	72,06	168,96	5,04	743,57
Des. Est.	± 56,26	± 1.172,40	± 279,17	± 567,38	± 23,76	± 1.394,25
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	300,00	6.000,00	2.000,00	3.000,00	150,00	6.000,00
CV %	278%	246%	387%	336%	471%	188%

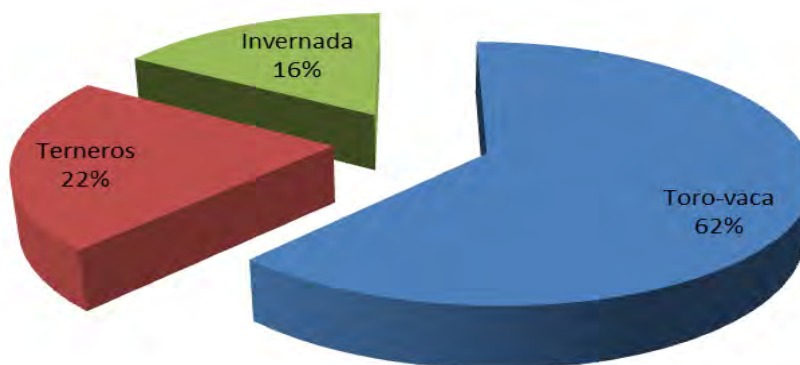
En cuanto al Buffel grass, el cultivar más difundido es el *Cenchrus Ciliaris* cv Texas. El mismo, se encuentra distribuido en el 15 % de los establecimientos, pudiendo encontrar superficies máximas de 2.000 ha. Los cultivares Molopo y Biloela (sin discriminar entre ellos, pero sí diferenciados de Texas por ser ambos cultivares de porte alto), se muestran promisorios para la zona (Cornacchione, 2006) y si bien llevan

un menor tiempo de introducción que Texas, ya se encuentran en algunos establecimientos de la zona bajo estudio.

4.6.6. Sanidad

En cuanto a los aspectos sanitarios se puede destacar que en la zona en estudio hay una mortandad general del orden del 2% del rodeo total. La Figura 24 muestra que el 62% del total de la mortandad general corresponde a las categorías toros y vacas. A esta le siguen los terneros con un 22% y las categorías de invernada con un 16% de mortandad.

Figura 24. Mortandad promedio por categorías (en porcentaje)



Las causas más frecuente de los decesos, sobre todo en categorías en desarrollo, son por enfermedades denominadas clostridiales que son el complejo de mancha, gangrena y enterotoxemias. A éstas le siguen las carenciales muy vinculadas a la falta de alimentación en cantidad y calidad, sobre todo en los periodos invernales cuando la mayoría de las EAP tiene que afrontar un bache forrajero como consecuencia de la ausencia de crecimiento de las pasturas.

En cuanto a las prácticas sanitarias más usadas, además de las vacunaciones contra la aftosa y brucelosis, el 78% de los productores hacen aplicaciones para prevenir las enfermedades clostridiales antes mencionadas, sobre todo en los terneros. Otra práctica utilizada por más del 90% de los productores es la aplicación de antiparasitarios externos e internos. En la mayoría de los casos se aplican derivados de los piretroides. Los mismos se suministran a través de los baños periódicos de la hacienda, con la aplicación con el "Pour On" o bien con aplicación vía Intramuscular sobre todo cuando se hacen trabajos en la manga.

4.6.7. Infraestructura

Los establecimientos tienen en promedio 14,4 potreros, siendo la superficie promedio de los mismos de 197,9 ha. El apotreramiento tiene una implicancia importante a la hora de realizar la planificación del manejo del rodeo y de la vegetación, tanto en lo referente a su aprovechamiento como a su descanso.

Todos los establecimientos se encuentran cercados con alambre perimetral y apotrerados internamente con alambrados permanentes. Además el 58% de las EAP utilizan alambre eléctrico los fines mejorar el aprovechamiento de las pasturas y rastros.

También se observa que alrededor del 95% de los establecimientos poseen mangas, cepos y cargadores. Estos equipamientos son de mucha utilidad a los fines de realizar los tratamientos sanitarios, reproductivos y de control del rodeo, lo que implica que en dichos establecimiento se pueden hacer prácticas de manejo mínimas para mejorar los índices productivos.

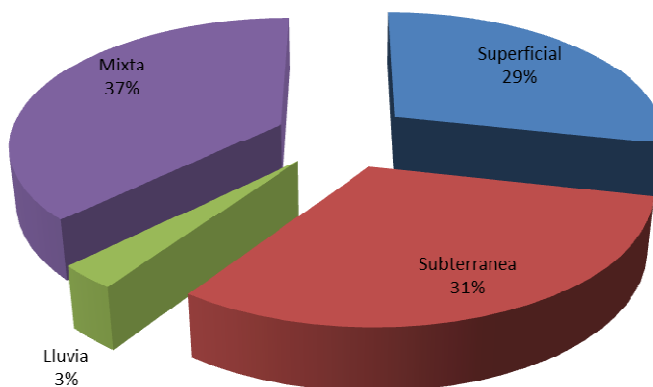
Además el 57% de los establecimientos tiene balanzas y bañaderos. Las balanzas tienen más importancia en aquellos establecimientos que se dedican al engorde de animales. En los rodeos son de utilidad a los fines de cuantificar la evolución de las categorías en crecimiento y de hacer ajuste de raciones o en el caso de las vaquillonas colabora en la determinación la entrada en servicio.

El 76% de los establecimientos tienen sistematizados la distribución de las aguadas en el predio. Esto asegura que haya un buen manejo de los lotes como así también evita que el animal tenga que recorrer grandes distancias a los fines de hidratarse.

En cuanto suministro de agua, el 37% de las EAP poseen 2 o más fuentes para el abrevado de la hacienda, mientras que el 31% obtiene el agua de perforaciones o pozos calzados, esto último hace que tengan garantizado la provisión de la misma durante todo el año. El 29% obtiene dicho recurso a través de canales de los sistemas de regadío de la provincia o bien de la red de canales que los Ríos Dulce y Salado tienen para llevar agua para el uso humano y el abrevado de ganado (Figura 25).

El 3% restante obtiene el agua de las lluvias. Esto mismo habla de la fragilidad de dichos establecimientos dado que las lluvias son estacionales, por lo cual en muchos lugares esta situación es un condicionante para el desarrollo de la actividad ganadera.

Figura 25. Fuente de agua de las EAP (en porcentaje)



4.7. Productos ganaderos

En cuanto a los productos ganaderos es para destacar que el 45% de las explotaciones se dedican a la venta de terneros en forma parcial o total mientras que el 57% de las EAP se dedica a la cría o engorde de los terneros que producen en sus explotaciones. Se pudo observar que el principal destino de los terneros es la venta a otro productor, siguiendo en orden de importancia los remates ferias. Esto implica que los volúmenes más grandes de operaciones se realizan entre productores. El peso promedio de venta de los terneros es de 189 kg/cabeza (Tabla 15).

Tabla 15. Peso promedio de venta de las categorías

	Ternero/a	Vaquillonas	Novillos	Vacas	Toro descarte
Peso Promedio (kg/cab)	188,98	334,23	364,74	377,94	581,85

Dentro de las actividades de engorde cabe destacar que el 39% de los encuestados vende novillitos y novillos mientras que solo el 15% vende vaquillonas. Los pesos promedio son de 334,23 y 364,74 kg/cabeza para la vaquillona y el novillo respectivamente (Tabla 15).

Como modalidad de venta se destaca que el 90% de los productores vende sus productos por kilo vivo, un 5% opera por rendimiento a faena y solo un 2% vende al bulto o por cabeza en pie. Con respecto a la cobranza de las ventas, el 47% de las operaciones se hacen únicamente de contado, el 21% a plazo y el 32% restante combina ambas modalidades (Figura 26).

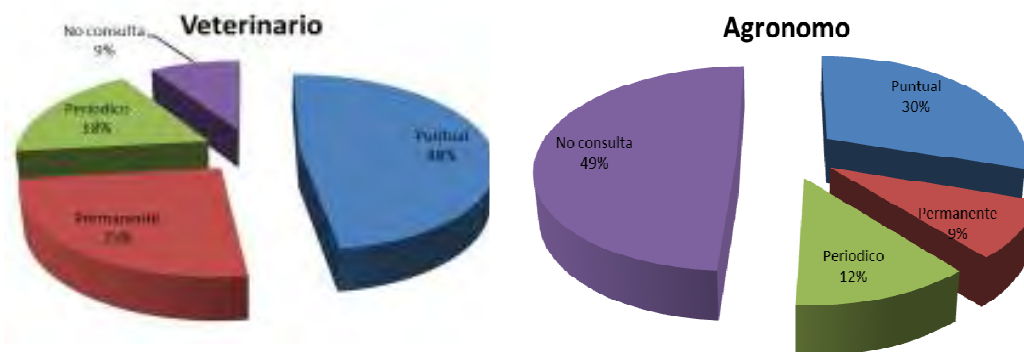
Figura 26. Condiciones y Modalidad de venta (en porcentaje)



4.8. Asesoramiento técnico.

El 91 % de las explotaciones reciben asesoramiento por parte de un veterinario, ya sea de manera permanente, puntual o periódica; mientras que solo el 51% de las EAP reciben asesoramiento por parte de un ingeniero agrónomo (Figura 27).

Figura 27. Asesoramiento veterinario y agronómico (en porcentaje)



Esto habla claramente de la preocupación de los productores por mantener sus rodeos en buenas condiciones sanitarias como así también de la incorporación de mejoras en el manejo y en las prácticas reproductivas (inseminación, tacto, etc.), restándole importancia a la producción de forrajes o granos o bien realizándolas en base a sus experiencia previa.

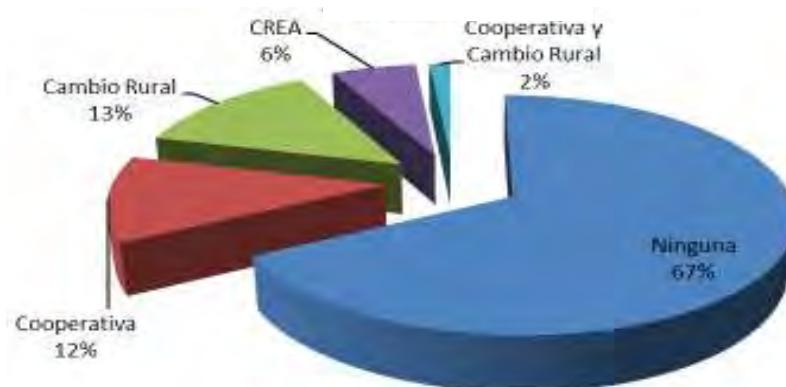
4.9. Asociativismo

El 67% de los productores no participa en ningún tipo de forma asociativa, característica muy marcada no solamente en los productores ganaderos sino también en los dedicados a la agricultura (Figura 28).

A pesar de los intentos que en este sentido hubo a nivel provincial en la década de 1990 con el programa Cambio Rural, se puede ver que muy pocos productores permanecen asociados.

Con respecto al movimiento CREA, es muy reconocido por los productores de la zona y a menudo se habla de sus logros, pero ven como una restricción los altos costos y exigencias que tiene la permanencia en el mismo.

Figura 28. Adhesión a formas de trabajo asociativos (en porcentaje de casos)



4.10. Otras fuentes de ingresos.

De la muestra relevada se observa que el 60% de los productores obtienen sus principales ingresos de la actividad ganadera desarrollada en la zona. El resto de los encuestados respondieron que sus ingresos principales provienen de establecimientos en otras zonas del país, de sus profesiones y en un caso del empleo público.

Algunos casos tienen actividades secundarias, como el comercio vinculado o no con la actividad agropecuaria en las poblaciones cercanas.

Además hacen otro tipo de actividades del rubro agropecuario como la extracción forestal, producción de carbón y de miel dentro de las mismas explotaciones, muchas veces estas últimas no son valoradas debidamente ya sea porque los aportes de dichas actividades no son significativos, o muchas veces son utilizados para pagar

gastos menores dentro del establecimientos y además por el alto grado de “informalidad” que existe en la comercialización de dichos productos.

4.11. Consideraciones finales

A modo de síntesis es para destacar que el 64% de las explotaciones bajo estudio tiene superficies menores al promedio (2573 ha), de las cuales el 85% de la misma está destinada a la ganadería.

Con respecto a las la residencia de los productores podemos apreciar que el 49% de los mismos son foráneos y que solo el 15% vive en el campo, dos tendencias que se observaron en la última década, con la radicación de inversiones de capitales que proviene de otras provincias, como así también la migración de los productores y sus familias a centros urbanos. Es para destacar que el 60% de los productores tienen como principal fuente de ingresos la actividad ganadera proveniente de la explotación bajo estudio.

Se observa que el 58% de los productores estacionan el servicio lo que se asocia a que poseen instalaciones necesarias que les permiten realizar una diferenciación de las distintas categorías del rodeo y además facilitan en manejo del pastoreo. Se observó que en promedio las EAP poseen 14,4 potreros, con una superficie promedio de aproximadamente 198 ha cada uno.

También se aprecia que el 34% de la superficie ganadera de las EAP de la zona bajo estudio está implantado con pasturas lo que hablaría del potencial que se puede tener mejorando este porcentaje a los fines de aumentar los índices productivos. Se observa una alta dependencia del Gatton panic en relación con las otras pasturas ya que casi las dos terceras partes de la superficie implantada se encuentra cubierta por la misma.

El porcentaje de destete promedio es del 57,41%, un valor muy cercano a la media nacional. En general los productores no llevan registros de preñez y parición; quienes relevan estos datos son los productores mas grandes, que tienen mejores índices productivos, y por lo tanto estos últimos son muy altos, no pudiendo ser considerados como valores representativos de la nuestra. Los valores registrados de preñez y/o parición muestran una brecha importante en relación a los de destete.

Con respecto a la genética, si bien en los últimos años hubo incorporación de razas sintéticas en los rodeos, se observa que un 49% de los rodeos son cruza, situación que disminuirá paulatinamente, ya que el 70% de las explotaciones hacen la

reposición de las hembras con animales propios y el 72% hace lo propio con los machos.

Por último se destaca la baja participación de los productores en asociaciones, tanto a nivel de asesoramiento técnico como comercial.

CAPITULO 5
TIPOLOGÍAS

5. Tipologías

La construcción de tipologías en el estudio de sistemas de producción permite mejorar la comprensión de su heterogeneidad, al agrupar las explotaciones de acuerdo a sus principales semejanzas. De esta manera se busca maximizar la heterogeneidad entre grupos y la homogeneidad dentro de cada grupo.

A los efectos de analizar la diversidad de explotaciones de la población en estudio, en este capítulo se utilizan dos métodos de clasificación, uno por asignación y uno estadístico de análisis multivariado. En el primer caso, se toma como marco conceptual los **Tipos Sociales Agrarios**, que reconoce la existencia de distintos tipos de productores de acuerdo a la organización social del trabajo y la dotación de capital como principales variables clasificatorias. En el segundo caso, se aplican técnicas multivariantes como **Análisis de Componentes Principales y de Análisis de Cluster** a las variables.

La utilización de dos metodologías diametralmente opuestas pretende hacer el máximo uso posible de la información relevada, al mismo tiempo que analizar los aportes, ventajas y limitaciones que ofrece cada método al ser aplicado a investigaciones con características y objetivos similares a los planteados en el presente trabajo.

5.1. Tipos Sociales Agrarios

Como se explicó en el Capítulo 2, Materiales y Métodos, sobre la base del marco conceptual que guía este trabajo y siguiendo un análisis univariado por asignación, a los fines de realizar una primera clasificación se toman dos variables construidas, la relación que existe entre la Mano de Obra Familiar sobre la Mano de Obra Total como indicador de la forma social de organización del trabajo y el Capital en Vacas de las EAP como indicador de la dotación de recursos.

La primera distinción se realiza según el tipo de mano de obra empleada en la explotación. De esta manera aquellas EAP cuya relación mano de obra Familiar sobre la Mano de Obra Total es mayor a 0,33 se consideran como Explotaciones Familiares, mientras que si se encuentran por debajo de este valor, Empresariales.

La segunda separación se hace en función de la dotación de capital de las EAP, a partir de la variable construida Capital en Vacas. Las EAP que superan, en stock ganadero y/o en superficie agrícola, el equivalente de 477 vacas son consideradas

Capitalizadas y las que se encuentran por debajo No Capitalizadas. Los resultados obtenidos de esta doble clasificación se consignan en la Tabla 16.

Tabla 16. Distribución de EAP por tipos sociales agrarios (en porcentaje de casos)

	No Capitalizadas	Capitalizadas	Total
Familiares	26,9%	10,4%	37,3%
Empresariales	28,4%	34,3%	62,7%
Total	55,2%	44,8%	100,0%

La Tabla 16 pone en evidencia que el 55% del total de las explotaciones son no capitalizadas, es decir el Ingreso Neto de la explotación no alcanza para cubrir los gastos de producción, las necesidades del productor y las pérdidas de capital por depreciación. Estas explotaciones pueden subsistir debido a que existan ingresos extraprediales o bien se encuentren en un franco proceso de descapitalización. En esta situación se encuentra el 27 % de las explotaciones familiares y el 28% de las empresariales. En el caso de las primeras, es de suponer que privilegien utilizar los ingresos generados –una vez cubiertos los gastos de producción- para cubrir aunque sea parcialmente las necesidades de la familia antes que cubrir las amortizaciones.

Otro dato para destacar es que casi el 63% de las explotaciones son empresariales, lo que muestra la baja dedicación de la mano de obra familiar a las tareas cotidianas del campo, delegando las mismas en el personal contratado, y conservando el productor para sí, las tareas gerenciales y de gestión del establecimiento. En la mayoría de los casos se trata de productores foráneos que, atraídos por los bajos precios relativos de la tierra en Santiago del Estero en la década pasada, compraron campos en la zona.

5.1.1. Familiares No Capitalizados

Este tipo social está compuesto, como ya se mencionara, por el 27% del total de la muestra (18 EAP). En este grupo el productor y/o su familia aportan la mayor parte de la mano de obra, con una relación promedio de 0,81 trabajadores familiares sobre el total de la mano de obra comprometida en las tareas de la EAP (Tabla 17). Este valor resulta muy superior al nivel de corte establecido para la variable para diferenciar un sistema familiar de uno empresarial (0,33).

Los valores promedios de Mano de Obra Familiar es de 1,68 trabajadores permanentes por EAP, mientras que la Mano de Obra Asalariada es de 0,24.

Tabla 17. Estadísticos descriptivos de mano de obra en EAP Familiares No Capitalizadas

	Familiar (personas)	No Familiar (personas)	Relación Fam/Total
Media	1,68	0,24	0,81
Mínimo	0,25	0,00	0,40
Máximo	4,00	1,50	1,00

El Capital en Vacas promedio de este grupo es el equivalente a 171,8 vacas por explotación, mientras que la superficie media es de aproximadamente 758 ha, con un amplio rango entre el mínimo y el máximo (Tabla 18). En promedio solo el 2% de la superficie total por explotación está dedicado a la agricultura.

Tabla 18. Principales variables de tamaño en EAP Familiares No Capitalizadas

	Capital en vacas (cab)	Superficie Ganadera (ha)	Superficie Agrícola (ha)	Superficie Total (ha)
Media	171,78	743,06	14,78	757,83
Mínimo	59,75	115,00	0,00	115,00
Máximo	389,50	3.000,00	166,00	3.000,00

En cuanto a las actividades de las explotaciones, el 89% de las mismas tiene rodeos de cría y el 11% se dedica exclusivamente a la terminación o engorde de novillos o vaquillonas. Además el 50% de las EAP recrían los animales y el 33% hace terminación en ambos casos en forma parcial o total de sus terneros.

El 61% de los rodeos está compuesto por hacienda mestiza, mientras que el 39% restante está compuesto por razas sintéticas derivadas del cebú o cruza de los mismos, valores éstos muy próximos a la media del total de la muestra.

En relación al manejo, el 33% de los productores hacen servicio estacionado, solo la mitad de éstos (17%) realiza revisión clínica de los toros antes de la entrada en servicio y solo el 6% hace inseminación artificial. El porcentaje de destete de este grupo social es en promedio del 47,5%.

El 50% de las EAP pertenecientes a este grupo tienen pasturas implantadas y ocupan en promedio el 30% de la superficie ganadera, siendo la alfalfa la pastura más sembrada con una superficie promedio de 21 ha.

Como una característica distintiva del grupo, cabe destacar que el 95% de los productores vive en el campo o ciudades próximas al mismo, el resto son productores que viven en otras provincias. Solo el 71% tiene a la ganadería como principal fuente de ingreso.

5.1.2. Familiares Capitalizados

Es el grupo menos numeroso, son tan solo 7 explotaciones y representan el 10,4% de la muestra. Al igual que el grupo anterior también son explotaciones donde la mayor parte de las tareas la realiza el productor y su familia. La relación entre la mano de obra familiar sobre la total es levemente superior al tipo social antes analizado (0,85). Esto se debe a que en promedio hay mayor aporte de mano de obra familiar, alcanzando un valor equivalente al de 1,89 personas de dedicación completa (Tabla 19).

Tabla 19. Estadísticos descriptivos de mano de obra en EAP Familiares Capitalizadas

	Familiar (personas)	No Familiar (personas)	Relación Fam/Total
Media	1,89	0,36	0,85
Mínimo	0,25	0,00	0,45
Máximo	5,00	1,50	1,00

La mayor cantidad de mano de obra, no solo familiar sino también contratada, de este grupo con respecto al anterior se corresponde también, en promedio, con una mayor superficie. La superficie media es de 2.513 ha, tres veces más grande que los productores familiares no capitalizados; se observa, no obstante, un amplio rango entre máximo y mínimo (5.200 ha) (Tabla 20). Se suma a esta mayor superficie, una mayor proporción de ella dedicada a la agricultura que alcanza al 11% en promedio. El capital promedio en vacas es de 928 cabezas, casi el doble del valor de corte utilizado

Tabla 20. Principales variables de tamaño en EAP Familiares Capitalizadas

	Capital en vacas (cab)	Superficie Ganadera (ha)	Superficie Agrícola (ha)	Superficie Total (ha)
Media	928,33	2.242,14	271,43	2513,57
Mínimo	499,75	700,00	0,00	800,00
Máximo	2.207,50	6.000,00	1.000,00	6.000,00

Con respecto a las actividades, el 100% de las EAP producen sus propios terneros, y el 86% hace terminación, es decir que un porcentaje muy alto de productores hace todo el ciclo productivo.

En cuanto a la base forrajera, el 71% de las EAP pertenecientes a este tipo social tiene pasturas implantadas, las cuales alcanzan, en promedio, el 33% de la superficie de pastoreo. El Gatton panic es la especie más sembrada con el 92% de los casos, le

sigue la Grama rhodes con el 8% restante. La utilización generalizada de pasturas permite mejorar la receptividad ganadera y de esta manera mantener más animales en pastoreo.

En el 71% de las EAP se practica el servicio estacionado y en el 43% se hace revisión clínica de los toros antes de la entrada en servicio. En este grupo tan solo un productor hace inseminación artificial en una parte del rodeo. En cuanto al porcentaje de destete, resulta 20 puntos más alto que el grupo anterior, alcanzando el 67%.

En relación a la residencia de los productores, el 71% de los mismos vive en el campo o en ciudades cercanas a la explotación, teniendo el 86% a la actividad ganadera como ingreso principal.

5.1.3. Empresariales No Capitalizados

Este grupo de explotaciones está compuesto por 19 EAP y son el 28,4% de la población bajo estudio. Se caracteriza por comprometer más mano de obra asalariada que familiar en las tareas del campo, siendo la relación promedio de esta última sobre el total de mano de obra empleada de 0,19, valor considerablemente inferior al establecido como valor de corte (0,33) (Tabla 21).

Tabla 21. Estadísticos descriptivos de mano de obra en EAP Empresariales No Capitalizadas

	Familiar (personas)	No Familiar (personas)	Relación Fam/Total
Media	0,41	1,84	0,19
Mínimo	0,25	1,00	0,08
Máximo	1,00	4,00	0,33

Sin embargo, la mano de obra familiar sigue estando -en diferentes grados- presente en todas las explotaciones pertenecientes a este grupo. La tabla anterior permite observar que existen explotaciones donde el aporte del productor y/o su familia equivale desde una dedicación parcial (0,25 personas) hasta a la de un trabajador permanente. En cuanto a la mano de obra asalariada, el mínimo es de 1 y el máximo de 4 personas en las tareas de la explotación.

El capital promedio es equivalente a 263 vacas por explotación. La superficie promedio 1835 ha, de las cuales el 99% es dedicada a la actividad ganadera, mostrando así a la agricultura con un lugar muy marginal en los planteos productivos de este grupo (Tabla 22).

Tabla 22. Principales variables de tamaño en EAP Empresariales No Capitalizadas

	Capital en vacas (cab)	Superficie Ganadera (ha)	Superficie Agrícola (ha)	Superficie Total (ha)
Media	263,03	1.823,63	11,32	1.834,95
Mínimo	61,60	328,00	0,00	328,00
Máximo	448,00	4.644,00	150,00	4.644,00

En este tipo social se puede observar que el 84% de las EAP producen sus propios terneros; el 58% de éstas los vende al destete, el 16% los dedica a la recría y solo el 11% hace ciclo completo. El 11% se dedica solo a la terminación y el 5% restante (un caso) se dedica solamente a la recría de sus animales.

El 74% de las explotaciones de este grupo tiene pasturas implantadas, las cuales ocupan, en promedio, el 19% de la superficie ganadera. Dentro de las mismas predomina el Gatton panic y la Grama rhodes, con un 46% y 44% de la superficie implantada, respectivamente.

En relación al manejo, se observa que el 58% de las EAP tienen estacionado el servicio, mientras que el 47% realiza revisión clínica de sus toros antes de la entrada en servicio. La inseminación artificial, sólo es practicada por el 16% de los productores. El porcentaje promedio de destete es del 59%.

Es para destacar que solo el 42% tiene como actividad principal la ganadería, proviniendo los ingresos principales de otras actividades. El 53% de los productores viven en ciudades alejadas de las explotaciones; lo que provoca que tengan una dedicación parcial a las actividades de la EAP.

5.1.4. Empresariales Capitalizados

Este tipo social está compuesto por 23 explotaciones ganaderas y son el 34,3% del total de las explotaciones bajo estudio. Al igual que el tipo social antes mencionado, se caracterizan por la alta participación de la mano de obra asalariada en las tareas de la explotación, teniendo un promedio de 6,43 empleados por explotación, alcanzando valores máximos de 20 empleados (Tabla 23).

Tabla 23. Estadísticos descriptivos de mano de obra en EAP Empresariales Capitalizadas

	Familiar (personas)	No Familiar (personas)	Relación Fam/Total
Media	0,37	6,43	0,08
Mínimo	0,25	1,00	0,01
Máximo	1,25	20,00	0,27

La relación de mano de obra familiar sobre la total es la más baja de los cuatro tipos sociales descritos como así también la dedicación por parte de los productores.

El capital promedio de las explotaciones es equivalente a 2.212,5 vacas (Tabla 24), con un valor máximo de 11.044. La superficie promedio es de 4.908,76 ha, el 78% de la misma está dedicada a la ganadería y el 22% a la agricultura, siendo este el grupo donde los cultivos de cosecha cobran mayor relevancia.

Tabla 24. Principales variables de tamaño en EAP Empresariales Capitalizadas

	Capital en vacas (cab)	Superficie Ganadera (ha)	Superficie Agrícola (ha)	Superficie Total (ha)
Media	2.212,48	3.806,38	1.102,38	4.908,76
Mínimo	645,00	400,00	0,00	650,00
Máximo	11.044,10	14.230,00	11.000,00	17.000,00

El 95% de las explotaciones de este grupo se dedica a la producción de terneros, pero solo el 43% hace el ciclo completo dentro de sus explotaciones. Del total de las explotaciones el 74% tiene estacionado el servicio y el 83% hace revisión clínica de los toros. El 43% de las EAP hacen inseminación artificial en una parcialidad de las hembras y el 74% contrata asesor veterinario para hacer los tactos rectales, arrojando un valor de 75% de preñez entre los que hacen dicha práctica. El porcentaje de destete promedio es del 60,6%.

El 86% de los productores tiene pasturas implantadas y ocupan el 65,68% de la superficie ganadera; de la cual en promedio el 63% es Gatton panic, el 23% es Grama rhodes, el 11% Buffel grass y el 2% alfalfa.

En este tipo social solo el 62% de las familias tiene a la ganadería como principal ingreso. Es para destacar que el 86% de los productores y sus familias no residen en la provincia. Siendo inversores que compraron dichos campos con los fines de diversificar sus actividades o bien reconvirtieron los campos ganaderos en agrícolas, moviendo la hacienda de otras zonas a la provincia.

5.1.5. Análisis comparativo por tipo social

La Tabla 25 sintetiza comparativamente los indicadores encontrados en promedio para cada uno de los cuatro tipos sociales identificados

Se destaca la marcada diferencia en la relación de mano de obra familiar sobre la total, entre explotaciones familiares y empresariales. En las primeras casi toda la fuerza de trabajo (en una relación, en promedio, superior a 0,8) es aportada por el

productor y su familia, ubicándose muy por arriba de la condición impuesta para ser clasificadas como tales.

Dentro de las explotaciones familiares se observa que las capitalizadas, en promedio y valores absolutos, comprometen más mano de obra familiar que las no capitalizadas. Sin embargo, la ocupación relativa de mano de obra por unidad de superficie es mayor en estas últimas.

Tabla 25. Estructura productiva según tipo social

	Media	Familiares No Capitalizados	Familiares Capitalizados	Empresariales No Capitalizados	Empresariales Capitalizados
Número de casos	67	18	7	19	23
Capital en vacas	923,91	171,78	928,33	263,03	2212,48
% Superficie Ganadera	85,02	98,05	89,20	99,38	77,54
% Superficie Agrícola	14,98	1,95	10,80	0,62	22,46
Superficie Promedio (ha)	2573	757,83	2513,57	263,03	4908,76
% Destetes	57,41	47,48	66,67	58,88	60,57
% Pasturas Implantadas	33,98	29,94	32,92	18,83	65,68
% Realizan Serv. Estac.	58,21	33,33	71,43	57,89	73,91
% Producen terneros	91,04	88,89	100,00	84,21	95,24
% Engordan sus animales	38,81	33,34	85,71	21,05	42,86
Mano de obra Familiar	0,93	1,68	1,89	0,41	0,37
Mano de obra No Familiar	2,73	0,24	0,36	1,84	6,43
Relación Fam/Total	0,39	0,81	0,85	0,19	0,08
% Viven fuera de la provincia	49,25	11,11	28,57	52,63	85,71
Ganadería es ppal. ingreso %	59,70	72,22	85,71	42,00	61,90

En las EAP familiares no capitalizadas adquieren mayor importancia los ingresos extraprediales, los cuales alcanzan al 28% de los casos contra el 14% en los familiares capitalizados. Si bien probablemente estos ingresos permiten la subsistencia de este tipo explotaciones, el manejo técnico de las mismas podría verse afectado. Un comportamiento similar a este tipo se aprecia en las explotaciones empresariales no capitalizadas, cuyos ingresos principales provienen de otras actividades.

En correspondencia con esto último, se observa una diferencia marcada en el lugar de residencia entre tipos sociales, la mayoría de los productores de las explotaciones empresariales son foráneos, y como fuera mencionado anteriormente tienen otras fuentes de ingreso.

Además se puede observar que la producción de terneros es una característica en común en los cuatro grupos, estando presente en más del 84% de los casos. No ocurre lo mismo con la actividad engorde donde se observa una diferencia más alta entre tipos sociales, siendo los familiares capitalizados donde se concentran la mayor cantidad de casos.

Con respecto a los empresariales no capitalizados, según se desprende de lo expresado por los mismos productores al momento de la encuesta, son EAP que están en desarrollo y en proceso de inversión. Hacia adentro de este tipo social hay mejores porcentajes en lo que respecta a incorporación de tecnología que se refleja en mejores índices productivos. Dichas inversiones se debe al ingreso de capitales de fuera de la explotación.

En términos de eficiencia productiva y adopción tecnológica se observa que las explotaciones familiares capitalizadas se diferencian fuertemente de las no capitalizadas presentando comportamientos similares a los tipos empresariales, especialmente al tipo capitalizado. Con respecto a la eficiencia productiva, los familiares capitalizados alcanzan, en promedio, el mayor porcentaje de terneros logrados, superando inclusive a los empresarios capitalizados.

En relación a la adopción tecnológica, más del 70 % de los productores familiares capitalizados y empresariales incorporaron pasturas perennes en sus planteos forrajeros contra el 50% de los productores familiares no capitalizados. En este sentido, se destaca la inversión realizada por los empresarios capitalizados, lo cual se ve reflejado tanto en número de casos (86 %) como en el porcentaje de la superficie ocupada por las pasturas (66 %). Además de la mayor capacidad financiera propia de este grupo, es muy probable que los grandes empresarios provenientes de otras provincias -característicos de este grupo- hayan considerado a las pasturas megatérmicas como parte de la inversión inicial en los campos de la zona, dado su alto potencial productivo.

Otro aspecto tecnológico que sigue la misma tendencia es el servicio estacionado. Los valores extremos de adopción de esta tecnología se encuentran entre los tipos opuestos, los productores familiares no capitalizados y los empresariales

capitalizados. No obstante, los productores familiares capitalizados alcanzan valores cercanos a estos últimos.

Otra similitud entre estos dos tipos capitalizados se registra en la incorporación de la agricultura dentro de sus planteos productivos, aunque los productores empresariales los hacen en mayor proporción que los familiares (22% y 11% respectivamente).

La mayor diversificación del tipo familiar capitalizado también se observa en el número más alto de actividades ganaderas que incorporan estos sistemas. Este tipo social desarrolla la cría y el engorde de propia producción en el 86% de los casos. El mayor número de procesos productivos abarcados por estos productores posiblemente represente una estrategia para aprovechar la alta dotación de mano de obra familiar que los caracteriza.

En el caso de los productores familiares no capitalizados, la estrategia para mejorar el ingreso del sistema familia explotación posiblemente provenga de actividades extraprediales, considerando la elevada proporción de estos productores que tiene a estas actividades como principal fuente de ingreso (27,78%)

Las diferencias encontradas entre las cuatro clases construidas permiten ratificar la validez de utilizar las variables de mano de obra y de tamaño de las EAP a los fines de identificar diferentes tipos de explotaciones, ya que ayudan a establecer un corte entre las distintitas unidades productivas, agruparlas y poder hacer un análisis de cada uno de estos grupos.

5.2. Análisis Multivariado

Como se mencionara precedentemente, los resultados obtenidos al agrupar las explotaciones bajo estudio según Tipo Social, demuestran a las variables composición de la mano de obra y dotación de capital como relevantes a fin de reconocer e identificar la diversidad de situaciones existentes en la zona de estudio. No obstante, si bien las EAP que componen cada uno de los grupos conformados presentan importantes características en común, se observa al interior de cada uno de ellos la persistencia de diferencias en variables de significancia para los objetivos de esta investigación, como son las relacionadas con la infraestructura, el manejo reproductivo, la utilización de pasturas implantadas y los niveles de productividad.

A fin de hacer un uso más completo de la información relevada, buscando detectar las variables de mayor capacidad discriminatoria y maximizar así la homogeneidad dentro de los grupos y la heterogeneidad entre los grupos, se realiza a continuación una nueva tipificación utilizando para ello análisis estadístico multivariado

5.2.1. Análisis de Componentes Principales (ACP)

Mediante este procedimiento se construyeron nuevas variables o componentes que sintetizan en un conjunto pequeño de variables no correlacionadas casi toda la información proveniente del relevamiento de datos realizados a través de las encuestas.

Como se explicó en el Capítulo 2, en una primera instancia se realizó una selección de variables con coeficientes de variación entre 45% y 170%. De este proceso surgieron 39 variables (ANEXO III), que fueron sometidas a una matriz de correlación a los fines de analizar la correspondencia que había entre ellas. De estas 39 variables fueron seleccionadas 11, consideradas como expresiones relevantes de la estructura, el manejo técnico y los resultados productivos de las EAP bajo estudio; una vez estandarizadas, se procedió al análisis de componentes principales. Estas variables fueron⁴:

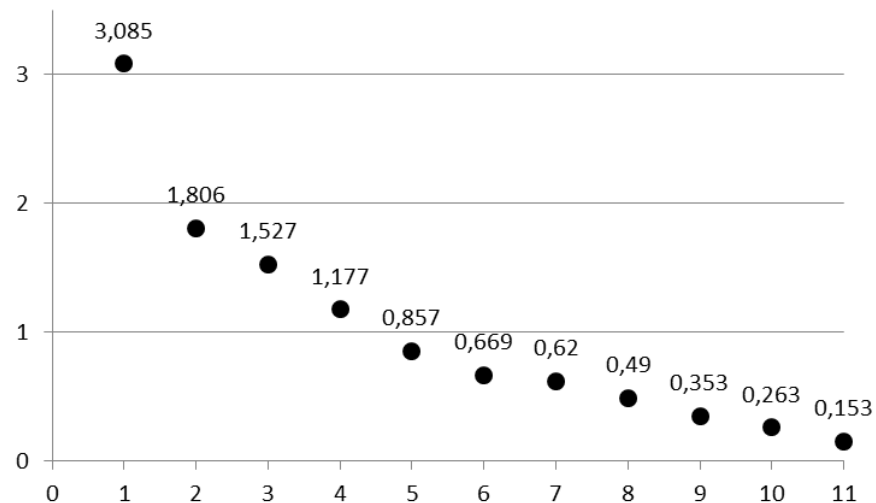
1. Índice de Infraestructura (Puntua: Índice de Infraestructura)
2. Superficie de Campo Natural (Puntua: Sup. C. Natural)
3. Capital en Vacas (Puntua: Capital en vacas)
4. Relación M.O. Familiar/M.O. Total (Puntua: Relación Fam/Total)
5. Porcentaje de Tacto Rectal (Puntua: Porcentaje Tacto Rectal)

⁴ La denominación "Puntua" hace referencia a la variable estandarizada

6. Porcentaje de Destete (Puntua: Porcentaje de Destetes)
7. Cantidad de Meses de Servicio Estacionado (Puntua: Servicio Estacionado)
8. Porcentaje de Toros Utilizados (Puntua: Vientres entorados/toros utilizados)
9. Porcentaje de Parición (Puntua: Porcentaje de Parición)
10. Superficie Promedio de los Potreros (Puntua: Cant. Potreros/Sup. Ganadera)
11. Porcentaje de Pasturas Implantadas (Puntua: Sup. Total de Pasturas/Sup. Ganadera*100)

Una vez realizado el análisis se tuvieron en cuenta los 4 primeros componentes o factores, los que explican el 69,05% de la varianza total. En la Figura 29 se observa la caída en el valor de los autovalores a partir del cuarto componente; resultando a partir de éste inferiores a uno. Valores por debajo de uno implica que el componente no alcanza a explicar el equivalente a una variable original de las que están en análisis.

Figura 29. Valores Comunes de los Componentes Principales



Una vez seleccionada la cantidad de factores se realiza la interpretación de los mismos en base a conocimientos empíricos y de los antecedentes bibliográficos acerca de estudios sobre los sistemas ganaderos. En la Tabla 26 se presenta como quedaron agrupadas las nuevas variables o componentes, como así también la denominación dada a partir de la interpretación realizada.

En el primer componente se agrupan aquellas variables relacionadas al tamaño de la explotación y a la relación que existe entre la mano de obra familiar sobre la mano de obra total. Es para destacar que la carga factorial de la variable mano de obra tiene valor negativo, siendo consistente este signo con lo esperable desde la teoría en

referencia a que a medida que aumentan los valores de las variables de tamaño, la proporción de mano de obra familiar disminuye.

Cabe resaltar que el hecho que se encuentren agrupadas estos dos tipos de variable en un solo factor y que sea éste el de mayor valor explicativo de la varianza (28,04%), guarda una importante consistencia con la elección de la relación de mano de obra familiar sobre mano de obra total y la dotación de capital como primeras variables clasificatorias al reconocer la heterogeneidad de las explotaciones por el método de asignación según tipos sociales.

Tabla 26. Matriz de Componentes rotados. Factores e interpretación de los componentes

Componentes	Variabes	Carga Factorial	Interpretación
Primero	Puntua: Índice de Infraestructura	0,851	Asignación de la mano de obra y dotación de Capital de la EAP
	Puntua: Sup. C. Natural	0,818	
	Puntua: Capital en vacas	0,708	
	Puntua: Relación Fam/Total	-0,478	
Segundo	Puntua: Porcentaje Tacto Rectal	0,829	Características de manejo de las EAP
	Puntua: Porcentaje de Destetes (cant.ter/Vientresentorados)	0,703	
	Puntua: Servicio Estacionado	0,673	
Tercero	Puntua: Vientres entorados/toros utilizados	0,777	Parámetros reproductivos
	Puntua: Porcentaje de Parición	0,704	
Cuarto	Puntua: Sup. Ganadera/ Cant. Potreros	-0,835	Infraestructura para el manejo ganadero
	Puntua: Sup. Total de Pasturas/Sup. Ganadera*100	0,680	

Con respecto al segundo y tercer componente se observa que se agrupan variables vinculadas al manejo y a los parámetros reproductivos de los rodeos.

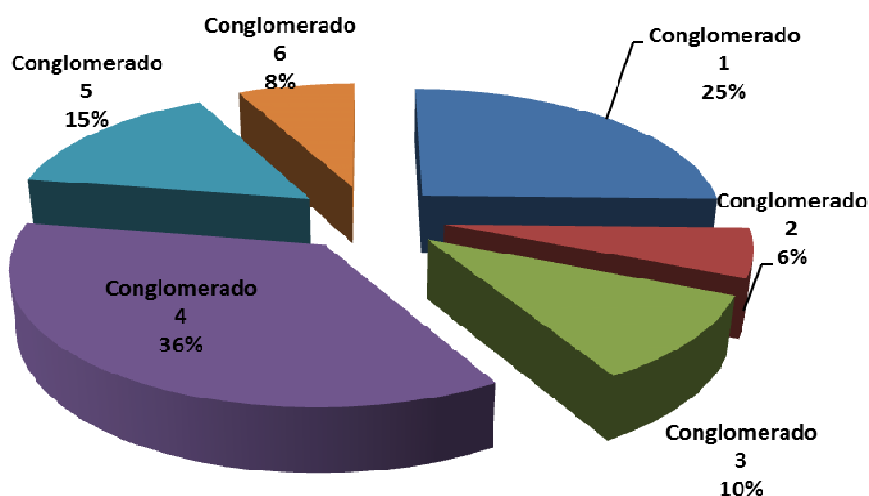
El cuarto componente agrupa a variables vinculadas a infraestructura para el manejo ganadero como son el porcentaje de pasturas implantadas y la superficie media de los potreros.

5.2.2. Análisis Clúster (AC)

Una vez obtenido los 4 factores se realizó el análisis Clúster o de Conglomerados, para ello se adoptó el método jerárquico ascendente. La medida de la distancia seleccionada fue la euclídea al cuadrado y el método de Ward.

Una vez analizado el dendograma (ANEXO IX) se obtuvieron 6 conglomerados. La Figura 30 representa la distribución porcentual en cada uno de ellos de las explotaciones bajo estudio.

Figura 30. Distribución de EAP por conglomerado (en porcentaje de casos)



Cada uno de estos conglomerados se asocia a un tipo o grupo de productores ganaderos:

- Conglomerado 1.- productor empresarial criador con agricultura.
- Conglomerado 2.- productor empresarial grande mixto.
- Conglomerado 3.- productor familiar engordador extensivo.
- Conglomerado 4.- productor familiar criador extensivo.
- Conglomerado 5.- productor familiar criador y engordador intensivo.
- Conglomerado 6.- productor empresarial criador extensivo.

5.2.2.1. Conglomerado 1.- productor empresarial criador con agricultura

Este conglomerado está integrado por 17 EAP, representando el 25% de la población bajo estudio y se lo denomina “productor empresarial criador con agricultura”, al poder ser caracterizado como un productor ganadero mediano orientado

a la cría con incorporación de la agricultura, con alto nivel de capitalización y alta proporción de mano de obra asalariada.

El 100% de los productores que integran este conglomerado se dedica a la producción de terneros y solo el 29% a la terminación de los mismos. La superficie promedio de los establecimientos es de 2242 ha, de las cuales el 82% está dedicada a la actividad ganadera y el 18% a la actividad agrícola. El capital promedio medido en capital en vacas es de 957,7.

En cuanto al manejo ganadero, el 94% de las EAP hacen servicio estacionado. Utilizan un 4,9% de toros para dar servicio a las vacas y el 41% hace inseminación artificial. El 94 % de las EAP hacen tacto rectal con un porcentaje de preñez del 79%, mientras que el porcentaje de destete se encuentra en el 66%, 9 puntos por arriba de la media de la población. Realizan un tipo de destete anticipado y normal que oscila entre 3 a 7 meses, dependiendo de la explotación. El 100% de las EAP cuentan con asesoramiento de un veterinario, mientras que solo el 71% con el asesoramiento de un ingeniero agrónomo.

En estas EAP, el 55,2% de la superficie utilizada para ganadería está sembrada con pasturas, existiendo un caso en que las pasturas implantadas alcanzan a cubrir el 100% del establecimiento. La pastura predominante es el Gatton panic que ocupa el 44% de la superficie sembrada, le siguen la Grama rhodes y el Buffel grass con el 27% y el 26% respectivamente. La superficie promedio de los potreros es de 114,3 ha, lo que favorece un mejor manejo de las pasturas. La carga animal en promedio es de 0,56 EV/ha.

En el 71% de los casos el propietario vive en otras provincias, mientras que solo el 65% tiene como principal ingreso a la ganadería.

El promedio de la mano de obra familiar es de 0,60, observándose una baja dedicación del productor o su familia en las tareas de la explotación y solo participa en el proceso de gerenciamiento o toma de decisiones; en solo tres casos se observa que hay 1 o más miembros de la familia involucrados en la EAP. Las tareas del campo son realizadas por peones siendo el promedio de empleados permanentes por explotación de 4,24.

5.2.2.2. Conglomerado 2.- productor empresarial grande mixto

Este conglomerado representa el 6% de la población en estudio, está integrado por 4 EAP todas ellas de gran tamaño y que se diferencian ampliamente del resto de las explotaciones en análisis del presente trabajo. El mismo se denomina "productor

empresarial grande mixto” y se caracteriza por ser productor ganadero diversificado, con altos niveles de capitalización y alta proporción de mano de obra asalariada.

Las explotaciones en promedio tienen 11.907,50 ha, de las cuales el 67% está dedicado a la ganadería y el 33 % restante a la agricultura. Son productores que en el 100% se dedican a la producción de terneros pero solo el 50% hace el ciclo completo. El capital es el equivalente de 5.616 vacas.

Además se destacan por el alto nivel tecnológico que usan ya que el 100% hace servicio estacionado, con un promedio de 105 días de servicio, utilizando un promedio de 4,97% de toros por cada vaca que entra en servicio. El 75% hace inseminación artificial.

Todos los productores del grupo hacen tacto rectal con un porcentaje promedio de preñez de 71,71%. Los porcentajes de parición son del 66,95% mientras que el porcentaje de destete es del 62,35%, siendo este un destete normal realizado entre los 5 a 7 meses de edad de los terneros/as. Todas las explotaciones reciben asesoramiento veterinario mientras que el 75% es asesorado por ingenieros agrónomos. Esta alta proporción de productores que reciben asistencia técnica agronómica posiblemente se deba a la mayor proporción de superficie bajo agricultura.

Del total de la superficie ganadera, el 53,19% se encuentra sembrada con pasturas megatérmicas, de las cuales el 55% está ocupada por Gatton panic y le siguen la Grama rhodes y el Buffel grass con el 44% y el 1% respectivamente. La superficie promedio de los potreros es de 134,16 ha, hecho que facilita el manejo apropiado de las pasturas como así también de las categorías dentro del rodeo. La carga animal promedio es de 0,59 EV/ ha.

El 100% de los productores viven en otras provincias, en dos de los casos compraron los campos y se instalaron en los mismos o en ciudades cercanas, pero sus familias permanecen residiendo en las ciudades de origen. Es para destacar que el 50% de los productores tiene su principal ingreso en la ganadería, el otro 50% tiene ingresos de otras explotaciones orientadas a la agricultura y a la industria agroalimentaria en otras provincias.

Con respecto a la mano de obra se observa que, en promedio, la dedicación del productor es del 25% de su tiempo que lo ocuparía en cuestiones gerenciales de la EAP, ocupando el resto de su tiempo en atender otras empresas; las decisiones de manejo es tomada por administradores o encargados. Con respecto a la mano de obra asalariada se observa que en concordancia con el tamaño de los establecimientos es la mayor de los 6 conglomerados, con un promedio de empleados permanentes de

11,31 por EAP. Esto hace que la relación mano de obra familiar sobre la total sea la más baja de todas teniendo un valor de 0,03.

5.2.2.3. Conglomerado 3.- productor familiar engordador extensivo

Este conglomerado está integrado por 7 productores y representan el 10% de los casos encuestados, se denomina “productor familiar engordador extensivo” y se distingue por representar un productor ganadero mediano orientado al engorde, con alta proporción de mano de obra familiar.

Tienen una superficie promedio de 1.910 ha, orientadas a las ganadería ya que el 94% está destinada a esta actividad y solo el 6% a la producción de cultivos de cosecha. La actividad característica de este grupo es la terminación, siendo realizada por el 86% de las EAP; muchas de ellas lo hacen a través de la compra de animales para el engorde de otros establecimientos ya que solo el 29% del total se dedica a la producción de terneros que en su mayoría va al engorde. La dotación en capital medido en términos de capital en vacas promedio es de 799.

Dado que son explotaciones especializadas en la terminación sus estrategias productivas están muy vinculadas al manejo de la alimentación más que al manejo de rodeo. De acuerdo al tipo de alimentación, se puede ver que hay dos tipos de explotaciones, ubicadas en zonas con aptitudes diferentes. Cinco EAP que están más hacia el sudeste de la zona en estudio, en el departamento Rivadavia, con un promedio de superficie con pasturas del 35% sobre la superficie ganadera basan la alimentación en la producción de alfalfa, con superficies promedios de 79 ha por explotación. En cambio, otras dos EAP, ubicadas en el departamento Ojo de Agua, basan la alimentación en la producción de Gattón panic. En promedio la superficie sembrada con pasturas alcanza el 54,14% de la superficie ganadera; en ambos casos el 100% de esta superficie implantada con dicho cultivar.

La carga animal promedio del total de explotaciones incluidas en este conglomerado es de 0,59 EV/ha la superficie promedio de los potreros de 85 ha.

Además se puede observar que en el 100% de las explotaciones son asesorados por veterinarios y el 86% por ingenieros agrónomos.

El 43% de los productores son foráneos principalmente provenientes de las provincias de Córdoba y Santa Fe. El 86% tiene como ingreso principal a la ganadería. Con respecto a la mano de obra se puede ver la relación entre la mano de obra familiar sobre la total es de 0,64, ya que hay una mayor ocupación de la mano de obra familiar sobre a la mano de obra asalariada con respecto al resto de los grupo, el promedio de trabajadores familiares permanentes es de 1,39, mientras que el

promedio de la mano de obra no familiar es de 1,04 trabajadores permanentes por EAP.

5.2.2.4. Conglomerado 4.- productor familiar criador extensivo

Es el conglomerado más numeroso, está integrado por 24 productores de la población en estudio y representan el 36% de los mismos. Se lo denomina “productor familiar criador extensivo” al estar caracterizado por productores ganaderos pequeños orientados a la cría y recría extensiva y uso de mano de obra asalariada.

Las explotaciones tiene una superficie promedio de 2.063,43 ha de las cuales el 98% está destinada a la ganadería y solo el 2% a la agricultura. El 96% de este grupo se dedica a la producción de terneros. El 38% complementa esta actividad con la recría, otro 38% hace exclusivamente cría y un 24% hace ciclo completo. El capital en equivalente a vacas es de 435,6 cabezas.

En cuanto al manejo del rodeo, el 38% hace servicio estacionado y sólo el 17% realiza tacto rectal en el rodeo. El porcentaje de destete es del 48,05%, resultando el conglomerado con el más bajo promedio para este indicador productivo, ubicándose 9% por debajo de la media de la población. A diferencia de los restantes conglomerados en los que más del 90% de las explotaciones reciben asistencia veterinaria, en este grupo solo la hace el 79% y en la mayoría de los casos por cuestiones puntuales, es decir no tienen profesionales que estén asistiendo en forma sistemática a la explotación. Por otra parte, el 25% de las explotaciones recibe asistencia de un ingeniero agrónomo, en la mayoría de los casos por estar vinculados a programas de desarrollo que lleva adelante el I.N.T.A. en los territorios.

Una de las causas de los bajos índices de destete alcanzados, es la baja cantidad de potreros dentro de los establecimiento ya que el promedio de superficie de los mismos es de 272,46 ha. Por otro lado, tienen un porcentaje muy bajo de implantación de pasturas, con un valor promedio en el grupo de 1,18%. Si bien solo el 38% de las explotaciones tienen sembradas pasturas, el promedio de las mismas continua siendo muy bajo (3,14%), lo que implica la alimentación está basada en el uso de monte o campo natural.

El 50% de los propietarios de las explotaciones residen en otras provincias y solo el 46% tiene a la ganadería como principal fuente de ingreso.

En cuanto a la mano de obra se puede decir que este grupo es donde, en promedio, hay más equilibrio entre la mano de obra familiar y la mano de obra asalariada, asemejándose a la media de la población bajo estudio, ya que la relación entre ambas es de 0,41. Podemos observar que el 42% se considerarían productores

familiares y el 58% restante empresariales, de acuerdo al criterio utilizado en tipos sociales agrarios. Los valores promedio de ocupación de mano de obra familiar son de 0,97 trabajadores permanentes, mientras que los de mano de obra asalariada es de 1,79.

5.2.2.5. Conglomerado 5.- productor familiar criador y engordador intensivo.

Este conglomerado está compuesto por 10 explotaciones y representa el 15% de la población bajo estudio. Se denomina “productor familiar criador y engordador intensivo”, comprende a aquellos productores ganaderos medianos orientados al ciclo completo intensivo, con alta proporción de mano de obra familiar.

De la población bajo estudio son las explotaciones con la superficie promedio más baja; la misma es de 755,10 ha, de las cuales el 85% está destinado a la ganadería y el 15% restante a la agricultura. El 100% de las EAP de este grupo produce terneros y el 70% hace ciclo completo. El capital promedio equivalente a cantidad de vacas es de 503,9.

El 80% de los productores tiene el servicio estacionado; un solo productor del grupo hace inseminación artificial. El 30% de los productores hace tacto rectal y el porcentaje de preñez es de 71%. El porcentaje de parición es de 69,7% mientras que el de destete es de 65,48%. El tipo de destete es el normal, realizándose en promedio a los 6 meses de edad de los animales.

El 90% de las EAP recurren a un profesional veterinario, en la mayoría de los casos por dudas puntuales; solo un caso tiene un asesor veterinario en forma permanente, mientras que el 60% consulta a un ingeniero agrónomo en ocasiones también puntuales.

El porcentaje de superficie con pasturas en el conglomerado es de 25,55%. Es en el único grupo donde la mayor proporción de la superficie con pasturas está ocupada por alfalfa, alcanzando al 78%, siendo éste un factor muy importante para poder aumentar la receptividad ganadera dada la calidad y cantidad que produce dicha pastura. Le siguen en importancia la Grama rhodes y el Gatton panic con un 15% y un 7% de la superficie respectivamente. Es el conglomerado con mayor carga animal, el mismo es de 0,97 EV/ha. La superficie promedio de potreros es de 70,9 ha.

El 80% de los productores viven en el campo o en ciudades cercanas a los mismos. La principal fuente de ingreso es la ganadería y es para resaltar que hay un empleo de la mano de obra familiar intensivo en detrimento de la mano de obra contratada.

Se puede observar que en promedio hay 1,48 miembros de la familia involucrados en las tareas del campo en forma permanente, mientras que en promedio las explotaciones tienen 0,33 empleados, es decir el equivalente a un empleado que trabaja en forma transitoria. La relación entre la mano de obra familiar y la total es la más alta de los conglomerados, siendo de 0,78.

5.2.2.6. Conglomerado 6.- productor empresarial criador extensivo.

En un conglomerado integrado por 5 explotaciones, representando el 8% de la población bajo estudio. El mismo se denomina “productor empresarial criador extensivo” y se caracteriza por ser productores ganaderos medianos orientados a la cría extensiva con alta proporción de mano de obra asalariada.

La superficie total productiva promedio es de 3.248 ha, de las cuales el 97% está destinado a la ganadería, ocupando la agricultura un lugar muy reducido. La única actividad que se practica en estos campos es la cría, inclusive en dos de ellos es utilizado como “fabrica” de terneros, ya que una vez destetados son llevados a otros campos para el engorde o recria, inclusive de las hembras para reposición de vientres. El capital promedio medido en términos de cantidad de vacas es de 492,86 cabezas.

Solo dos campos tienen el servicio estacionado, el resto tiene servicio continuo. Un único caso hace inseminación artificial en las vaquillonas de primera parición. En cambio, el 100% de los campos hace tacto rectal logrando un porcentaje de preñez promedio de 79,20% mientras que el destete promedio es del 63,38%. El tipo de destete es temprano en 3 casos y normal en solo 2 casos, oscilando por tanto entre 4 y 7 meses en promedio para el conglomerado la edad a la que se destetan los animales.

El 100% de las explotaciones cuenta con la asistencia de un profesional veterinario, mientras que solo un caso cuenta con la de un ingeniero agrónomo.

Solo el 13,3% de la superficie promedio total ganadera está ocupada por pasturas, con un marcado predominio del Gatton panic (94%), seguido, con mucha menor importancia, por Buffel grass (6%). La superficie promedio de los potreros es de 587,27 ha, lo que habla de un manejo extensivo del rodeo, propio de los establecimientos de gran tamaño y que se encuentran en desarrollo, sobre todo en lo que respecta a la implantación de pasturas megatérmicas.

El 80% de los propietarios de las explotaciones viven en otras ciudades y en su totalidad las explotaciones son gerenciadas por administradores. Solo en un caso la ganadería es la principal fuente de ingreso ya que son explotaciones que se armaron con capitales provenientes de otras actividades, principalmente de la agricultura. La

dedicación de los propietarios es muy baja, no alcanza a representar el 25% de la dedicación una persona en promedio; si cuentan con mucho personal ya que en promedio tienen 3,85 empleados permanentes por explotación. La relación de la mano de obra familiar sobre la total (0,17) resultando la más baja de los conglomerados.

5.2.3. Análisis comparativo de datos productivos y sociales por conglomerado

La tabla 27 permite comparar promedios de los principales datos productivos y sociales de la población bajo estudio con los promedios por conglomerados.

La Tabla muestra los contrastes que existen entre los conglomerados o grupos de productores. Se observa que hay grupos muy contrastantes como ser el conglomerado 2 productor empresarial grande mixto con el conglomerado 5 productor familiar criador y engordador intensivo. Las principales diferencias están en el tamaño de las explotaciones, ya que la superficie promedio son de 11907,50 ha y 755,10 ha respectivamente, y la composición de la mano de obra siendo la relación mano de obra familiar sobre la total de 0,03 en el conglomerado 2 en contraposición al 0,78 correspondiente al conglomerado 5. Además se aprecia que el 100% de los productores del conglomerado 2 viven fuera de provincia y el 50% tiene como principales ingresos a la producción ganadera, en contraste con el 20% que vive fuera de la provincia y el 86% que tiene como principales ingresos la producción ganadera del conglomerado 5.

También se observan diferencias entre el conglomerado 3, denominado productor familiar engordador extensivo y el conglomerado 6, productor empresarial criador extensivo. Se aprecia que a pesar de ser productores familiares, los del conglomerado 3 poseen un mayor nivel de capitalización. Si bien la superficie es menor en los productores del conglomerado 3, la carga animal es más del doble con valores de 0,59 EV/ha contra 0,26 EV/ha. Esto se puede explicar debido a que en proporción poseen mayor porcentaje de la superficie con pasturas (55,14% en contraposición a 13,33% para el conglomerado 6.) Además se observa que el 86% de los productores del conglomerado 3 se dedican al engorde, mientras que el 100% de los del conglomerado 6 se dedica a la producción de terneros.

Tabla 27. Estructura productiva. Valores promedios por conglomerado

	Pro- medio	Conglo- merado 1	Conglo- merado 2	Conglo- merado 3	Conglo- merado 4	Conglo- merado 5	Conglo- merado 6
Cantidad de Casos	67	17	4	7	24	10	5
% Superficie Ganadera	85,02	82,25	67,25	94,39	97,85	84,77	96,92
% Superficie Agrícola	14,98	17,75	32,75	5,61	2,15	15,23	3,08
Superficie Total (ha)	2573,49	2241,76	11907,50	1910,00	2063,46	755,10	3248,00
Capital en vacas	923,91	957,76	5616,25	779,14	435,63	504,10	492,80
% Producen terneros	91,04	100,00	100,00	28,57	95,83	100,00	100,00
% Engordan sus animales	38,81	29,41	50,00	85,71	25,00	70,00	0,00
Duración del servicio (mes)	3,65	4,12	3,50	s/d	2,78	3,13	4,00
% de Toros Utilizados	5,12	4,87	4,97	s/d	5,15	9,14	3,53
% de Preñez	75,85	79,21	71,71	s/d	66,00	71,00	79,20
% de Parición	66,59	77,38	66,95	s/d	67,42	69,70	75,50
% de Destetes	57,41	66,55	62,32	s/d	48,05	65,48	63,38
Superficie Potreros (ha)	197,89	114,26	134,16	85,21	272,46	70,9	587,27
Sup. campo natural (ha)	1152,94	1013,46	4250,00	199,88	1567,00	112,60	1548,00
% de Pasturas Implantadas	34,00	55,16	53,19	54,14	1,18	25,5	13,33
Índice de Infraestructura	53,87	60,12	162,00	55,14	35,46	53,35	33,80
Carga Animal (EV/ha)	0,49	0,56	0,59	0,59	0,25	0,97	0,26
% Viven fuera de la Provincia	49,25	70,59	100,00	42,86	50,00	20,00	80,00
Ganadería es ppal. Ingreso %	59,70	64,71	50,00	85,71	45,83	100,00	20,00
M.O. Familiar (personas)	0,93	0,60	0,25	1,39	0,97	1,48	0,25
M.O. no Familiar (personas)	2,70	4,24	11,31	1,04	1,49	0,33	3,85
Relación M.O. Fam/Total	0,39	0,19	0,03	0,64	0,41	0,78	0,17

Entre el conglomerado 4 y el 6 se observan similitudes en dotación de capital en vacas, proporción de superficie destinada a la ganadería, carga animal y orientación productiva. Se observa una diferencia en prácticas de manejo e índices productivos y, particularmente, la relación mano de obra familiar sobre la total que es de 0,41 para el

Con respecto a los conglomerados 3 y 4 se observa que está compuesto por productores no capitalizados tanto familiares como empresariales, con la diferencia que en el conglomerado 3 agrupa a los productores que se dedican al engorde, tienen relativamente mayor nivel de capitalización y de adopción de tecnologías.

La Tabla anterior permite apreciar que la mayor cantidad de variables consideradas en el análisis multivariado, sobre todo las referidas al desempeño tecnológico, pone en evidencia una mayor heterogeneidad de situaciones y una mayor homogeneidad de dentro de cada tipo construido, permitiendo, de esta manera, expresar las diferencias existentes en el interior de los tipos sociales

Así, por ejemplo, si bien el conglomerado 2 se corresponde con el tipo empresarial capitalizado, los productores de este grupo también se diferencian de otros del mismo tipo social por la escala trabajada, por la importancia que adquiere la agricultura y por ser inversores de otras regiones del país.

En el caso de los grupos 3 y 4, también se puede apreciar que el grado de capitalización, en este caso la menor dotación relativa, resulta una variable más importante para caracterizar a dichos conglomerados que la mano de obra. En el grupo 3, se pone en evidencia como la orientación productiva está ligada a las características agroecológicas, más aptas desde el punto de vista productivo, que posibilitan el engorde y terminación de los animales.

La Tabla 29 consigna la participación porcentual que cada conglomerado tiene en la cantidad de casos identificados como pertenecientes a los distintos tipos sociales. Su lectura no hace más que confirmar lo comentarios anteriormente realizados.

Tabla 29. Porcentaje de casos por conglomerado en cada tipo social

Tipo Social	Conglomerado						Total general
	1	2	3	4	5	6	
Empresarial Capitalizado	39%	17%	4%	22%	9%	9%	100%
Empresarial No Capitalizado	26%	0%	11%	53%	0%	11%	100%
Familiar Capitalizado	29%	0%	14%	14%	43%	0%	100%
Familiar No Capitalizado	6%	0%	17%	44%	28%	6%	100%
Total general	25%	6%	10%	36%	15%	7%	100%

A los fines de analizar el grado de relación existente entre ambas tipologías, se realizó un test Chi-cuadrado (Tabla 30). Las variables analizadas fueron el tipo social asignado y el conglomerado de pertenencia correspondiente a cada explotación bajo

estudio. Como se puede observar el nivel de significación es de 0,023, lo que indica que las variables son dependientes.

Tabla 30. Estadísticos de prueba de Chi cuadrado

	Valor	gl	Nivel de significación
Chi-cuadrado de Pearson	27,806	15	0,023
Razón de verosimilitudes	31,949	15	0,007
N de casos válidos	67		

CAPITULO 6
CONCLUSIONES

6. Conclusiones

Las diferentes etapas desarrolladas en el presente trabajo de investigación se enmarcaron en el objetivo general de analizar las características estructurales y productivas de las explotaciones ganaderas de la Zona Agroeconómica Homogénea Chaco Ganadero de la provincia de Santiago del Estero.

El análisis de la información secundaria sobre las condiciones ambientales y socioeconómicas bajo las que se desenvuelve la actividad agropecuaria en el área bajo estudio, pone de manifiesto que a pesar de la relativa homogeneidad que encierra el concepto de zona agroeconómica y aun siendo la producción ganadera la actividad predominante, existe una amplia gama de sistemas productivos, particularmente en términos de tamaño y de forma de organización social del trabajo. Estas diferencias se ponen aún más en evidencia al examinar la información relevada a través de las encuestas e incorporar al análisis aspectos relacionados con el lugar de residencia, origen de los ingresos de los productores, orientación de la actividad ganadera, infraestructura, manejo técnico e índices productivos.

En busca de una exposición ordenada de las principales conclusiones y considerando que una parte de los resultados obedecen a un objetivo de análisis metodológico, se presentan las mismas divididas en dos partes: la primera hace referencia a los métodos de tipificación utilizados y la segunda a la caracterización y análisis de los sistemas productivos identificados.

Los métodos de clasificación de las explotaciones agropecuarias

El análisis de la conformación y características de los sistemas identificados a través de la utilización de dos técnicas de tipificación, que desde lo conceptual son diametralmente opuestas, permitió comparar sus alcances, ventajas y limitaciones

El método por asignación basado en el reconocimiento de tipos sociales agrarios, exhibe como principal ventaja para el análisis de la diversidad su simplicidad, así como que las variables clasificatorias sobre las que se apoya la clasificación están fundamentadas en un sólido marco teórico.

Su principal desventaja es saber si efectivamente las variables de mano de obra y dotación de capital tienen la capacidad para diferenciar entre grupos suficientemente heterogéneos entre sí y homogéneos en su interior. En este sentido, los resultados muestran la persistencia de heterogeneidad al interior de cada tipo en variables de relevancia para los fines de este trabajo como son las relacionadas con el manejo

técnico y los índices reproductivos, especialmente en los sistemas familiares no capitalizados.

Además presenta la dificultad de definir a priori los valores de corte de las variables así como discriminar entre explotaciones que se encuentran próximos a los valores de los mismos. Por ejemplo, los valores promedios de la relación mano de obra familiar sobre el total de la mano de obra comprometida en las tareas de la EAP tenían en algunos establecimientos valores cercanos al nivel de corte establecido para diferenciar un sistema familiar de uno empresarial (0,33).

No obstante, es de destacar que las explotaciones de tipo empresarial presentaron mayor homogeneidad entre sí en sus características de manejo e índices productivos al considerar la dotación de recursos también como una variable para diferenciar la existencia de subtipos a su interior, y no restringir su utilización -como se hace habitualmente- al caso de las explotaciones de tipo familiar. Se reconoce así la existencia de explotaciones que estando predominante basadas en la contratación de mano de obra asalariada, sin perder su característica de empresariales, poseen una dotación de capital que no permitiría la reproducción ampliada ni -en muchos casos- la reproducción simple. Este tipo social responde a una racionalidad específica que lleva a la necesidad de diferenciarlo del tipo empresarial capitalizado.

En este sentido, la determinación del valor de corte de la variable dotación de capital, mediante el cálculo de la escala mínima de capital en vacas necesaria para cubrir los costos de producción y el consumo familiar de una unidad modal construida a partir de los datos relevados, resultó de gran utilidad en ambas metodologías para representar la capacidad de acumulación de capital.

A diferencia de los métodos por asignación, los métodos de análisis multivariado tales como el análisis de componentes principales y el análisis clúster son herramientas, que ayudan a reconocer la heterogeneidad de las explotaciones agropecuarias sin la necesidad de generar hipótesis previas.

El análisis multivariado permitió identificar la asociación entre distintas variables y cuanto de la variabilidad explica cada una de ellas, haciendo un uso exhaustivo de la información relevada.

En el proceso estadístico se fue reduciendo el número de variables, ya que se partió con 205 variables originales que se pudieron reducir a 11, las que intervinieron en el análisis de componentes principales. A su vez, en dicho análisis quedaron 4 factores que explican el 69% de la variabilidad de los grupos. Es por eso que se puede

concluir que el uso de pocas variables estructurales y de manejo bastaría para captar la heterogeneidad de las explotaciones ganaderas del Chaco Ganadero.

Asimismo, los resultados obtenidos permiten corroborar que la relación entre mano obra familiar y asalariada y la dotación de recursos son importantes al momento de tipificar y caracterizar las explotaciones ganaderas, existiendo una relación inversa entre ellas. En efecto, las variables relacionadas al tamaño de la explotación y la composición de la mano de obra se agrupan conformando el factor de mayor valor explicativo de la varianza (28%), guardando una importante consistencia con la elección de estas variables para clasificar las explotaciones por el método de asignación según tipos sociales.

Por consiguiente, luego de analizar la información disponible con ayuda de dos metodologías muy disímiles, se confirma la hipótesis planteada en el presente trabajo que las variables de mano de obra y de dotación de recursos tienen un alto poder explicativo de la heterogeneidad de las explotaciones agropecuarias.

Por otro lado, se demuestra la existencia de una correlación entre los tipos de sistemas identificados por uno y otro método, con altos niveles de significación (0,023). Ambas tipologías logran conciliar extremos de generalidad y especificidad, ofreciendo un adecuado balance entre el resultado obtenido y los recursos de que se dispuso para esta investigación.

Sin embargo, las variables de infraestructura y manejo que incorpora el análisis multivariado ayudan a una mayor definición de los distintos tipos de casos, siendo más homogénea las distribuciones al interior de los grupos conformados que dentro los tipos sociales agrarios identificados por la técnica de asignación. Así, por ejemplo, si bien los casos identificados como pertenecientes al conglomerado 2 (productor empresarial grande mixto) se corresponden en un 100% con el tipo empresarial capitalizado, productores de este mismo tipo social se diferencian entre sí por la escala trabajada, por la importancia que adquiere la agricultura, por ser o no inversores de otras regiones del país, por los índices de infraestructura y porcentaje de pasturas implantadas, formando parte de los restantes cinco conglomerados.

Los resultados obtenidos por uno y otro método, lejos de ser contradictorios aparecen como complementarios a los fines de trabajos de caracterización de sistemas productivos ganaderos como la presente investigación, pudiendo formar parte de diferentes instancias de trabajo (una primera por tipo social agrario y una segunda mediante la aplicación de técnicas de análisis multivariado), tal como han sido aplicadas por diferentes autores.

Los sistemas de producción del Chaco Ganadero

En referencia a las características de la zona y de la población bajo estudio, cabe resaltar que la ZAH Chaco Ganadero es dentro de la provincia de Santiago del Estero la de mayor extensión y la que concentra mayor cantidad de existencias ganaderas vacunas. Desde inicios del milenio, la zona atraviesa por una serie de transformaciones productivas, técnicas y organizacionales. Entre los años 2002 y 2012, el stock vacuno se incrementó en un 21% al mismo tiempo que, a pesar de las restricciones edáficas y climáticas presentes en la zona, la agricultura registró un aumento en la superficie cultivada cercano al 300%. Estos cambios están acompañados, como se puso en evidencia en este trabajo, de un uso cada vez más intensivo del suelo en lo que respecta a la producción de forrajes en pie y conservados y de granos como principal fuente de fibra y energía para la alimentación animal.

La inversión en tecnología juega un papel importante en este crecimiento y desarrollo de la agricultura y ganadería, dado que la misma permite hacer más eficiente el uso de los recursos productivos de que disponen las explotaciones. Una de las innovaciones técnicas de más incidencia en el desarrollo ganadero zonal es la implantación de pasturas subtropicales. El análisis de las encuestas realizadas demuestra que éstas están presentes en el 70% de las EAP y ocupan en promedio un 40% de la superficie ganadera de los establecimientos que las utilizan. No obstante, se observa que el 64,2% de la superficie implantada con pasturas está compuesta por Gaton panic. Considerando la alta demanda de agua y nutrientes que tiene esta especie y los problemas que conlleva la monocultura, especialmente en lo que se refiere a la aparición de plagas o enfermedades específicas, resultaría conveniente profundizar en el estudio de otras alternativas que permitan diversificar la oferta forrajera, como por ejemplo, la adaptación de pasturas polifíticas o de nuevos materiales al ambiente local o la utilización estratégica de verdeos de verano y/o de invierno.

Asimismo, los resultados hallados demuestran que el 51% de las explotaciones bajo estudio incorporaron mejoras genéticas en sus rodeos. Las mismas se hicieron a través de la introducción de reproductores de razas sintéticas como Braford y Brangus, en la mayoría de los casos. Esto le permite al productor tener mejores pesos al destete de sus terneros, sin dejar de lado la rusticidad ya que incorpora genética adaptada a las condiciones del ambiente.

Además de las inversiones, juegan un papel importante los profesionales de las ciencias agrarias que asisten a las EAP. El 91% de los casos recibe asesoramiento

veterinario, de los cuales el 43% lo hacen de manera sistemática, y el 51% tiene la asistencia de un ingeniero agrónomo. Esto es destacable considerando que en la actividad ganadera las tecnologías de manejo tienen un mayor impacto que las tecnologías de insumos, pero el equilibrio entre ambas es la que acompaña el desarrollo de la actividad. En este sentido, se puede apreciar que el 58% de los casos hace servicio estacionado, el 53% revisión clínica de toros, el 48% tacto rectal y el 22% inseminación artificial.

En relación a lo descrito en los párrafos anteriores, el análisis de las tipologías realizadas permitió establecer la clase de tecnología y el grado de adopción de cada tipo de productor. En términos generales, la dotación de capital aparece como el aspecto más importante para explicar el comportamiento productivo en los casos analizados. En este sentido, los productores menos capitalizados, principalmente los familiares y en menor medida los empresariales, presentan el grado más bajo de adopción tecnológica, lo cual se acompaña de menores índices de eficiencia productiva. Estos resultados sirven para orientar las acciones de desarrollo considerando, particularmente, que más del 70% de los productores familiares no capitalizados tienen a su explotación como principal fuente de ingresos.

Si bien otra diferencia a destacar es la mayor diversificación que presentan los productores capitalizados, incluyendo la agricultura y el engorde de propia producción, en el caso de los familiares esta estrategia también aparece asociada a la alta dotación de mano de obra familiar presente en sus explotaciones. Por otro lado, la mayor flexibilidad que ofrece la venta de distintas categorías de animales en distintas épocas del año brinda a estos sistemas la posibilidad de adaptarse mejor a las fluctuaciones climáticas y de precios, aspecto fundamental considerando que estos sistemas dependen en su gran mayoría de los ingresos del predio.

Los tipos sociales presentan una diferencia marcada en el lugar de residencia. La mayoría de los productores de las explotaciones empresariales (capitalizadas y no capitalizadas) residen fuera de la provincia, mientras que el 95% de los familiares no capitalizados y el 71% de los familiares capitalizados viven en el campo o en sus proximidades.

La dotación de capital, la oferta de mano de obra familiar y la residencia en el establecimiento explican la mayor eficiencia productiva del tipo familiar capitalizado, el cual está representado en el conglomerado 5 (productor familiar criador y engordador intensivo). Este conglomerado tiene una carga animal de casi 1 EV/ha y es el grupo que mayor relación mano de obra familiar sobre total posee.

La diferenciación y caracterización de las explotaciones agropecuarias realizada en este trabajo abre nuevas posibilidades para profundizar en la investigación de los sistemas de producción del área abordada al facilitar la confección de modelos que representen los distintos tipos encontrados. A partir de los mismos y considerando distintas metodologías (métodos de optimización mono y multicriterio, estocásticos, dinámicos, etc.) se abren nuevas posibilidades para analizar el funcionamiento de las explotaciones y la adopción tecnológica considerando para ello el comportamiento aleatorio del contexto en que se desarrolla la producción santiagueña y la sostenibilidad de los recursos productivos.

Como fuera descripto, este trabajo tuvo como propósito principal brindar una serie de elementos que sirvieran para orientar los lineamientos de investigación y extensión. En este sentido, se entiende que el reconocimiento y análisis de la diversidad de explotaciones co-presentes en el Chaco Ganadero santiagueño realizado en esta tesis redundará en beneficio de la adecuación de las estrategias de intervención de los organismos públicos investigación y desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

- APOLLIN, F. Y EBERHART, C. 1999. Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural guía metodológica. Sistema de capacitación para el manejo de los recursos naturales renovables. Quito, Ecuador.
- ARCHETTI, E. Y STÖLEN, K. A. 1975. Explotación familiar y acumulación de capital en el campo argentino, Siglo XXI, Buenos Aires.
- BASCO, M. et al 1981 "Esquema conceptual y Metodología para el estudio de tipos de Establecimientos agropecuarios con énfasis en el Minifundio". El minifundio en la Argentina (Segunda parte). Ministerio de Economía. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural Buenos Aires.
- BERDEGUÉ, J. 1990. El enfoque de investigación y desarrollo de sistemas de producción campesinos. Ed. grupo de Investigaciones Agrarias. Chile.
- BOCHETTO, R. M. 1978. Asignación de recursos y cambio tecnológico en la producción agropecuaria de la pampa deprimida. EEA Balcarce INTA.
- BOCHETTO, R. M. 1979. Marco conceptual para caracterizar sistemas reales de producción agropecuario asociado al proceso de cambio tecnológico. INTA EEA Balcarce, Departamento de Economía y Sociología Rural. 43 p.
- BOURDIEU, P. 1988. El espacio social y sus transformaciones, la distinción. Criterios y bases sociales del gusto, Taurus, Madrid.
- BRAVO, G. C. 1991. La diversidad de explotaciones agropecuarias. I Parte: Marco teórico y planteo metodológico. Boletín Técnico N° 1. INTA Salta. 10 p.
- BRAVO, G. 1994. Elementos Metodológicos para el análisis de la diversidad de explotaciones agropecuarias en una perspectiva de desarrollo. Resultados de enfoques sistémicos aplicados al estudio de la diversidad agropecuaria-Experiencias en el Cono Sur-INTA-INRA, Mar del Plata del, Argentina
- BRAVO, G., A. BIANCHI, J. VOLANTE, S. SALAS, G. SEMPRONI, L. VICINI, M. FERNÁNDEZ, H. LIPSHITZ Y A. PÍCCOLO. 1999. Zonas Agroeconómicas del Noroeste Argentino. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- BROSSIER, J. MARSHALL, E.; CHIA, E. Y PETIT, M. 1997. Gestión de l'exploitation agricole familiale. Éléments théoriques et méthodologiques. ENESAD –CNERTA.
- CITTADINI, R.; MANCHADO, J. C.; Y MOSCIARO, M. 1990. Las formas de organización social de la producción. Avances de la Investigación N° 2. Área de Economía y Sociología Rural de la Unidad Integrada INTA – FCA.21 p.

- CITTADINI, R.; MANCHADO, J. C.; LOMBARDO, P.; REVELLI, J. Y MOSCIARO, M. 1991. Las formas de organización social de la producción en el partido de Olavarría. Área de Economía y Sociología Rural de la Unidad Integrada INTA – FCA.21 p.
- CITTADINI, R.; BURGÉS, J., et al, 2001. Diversidad de sistemas ganaderos y su articulación con el sistema familiar. Rev. Arg. Prod. Animal Vol XXI (2), pp. 119-136
- CLOQUELL, S. 2009. Sustentabilidad y sistemas de producción en contextos adversos”. Seminario-taller “La calificación de las capacidades de adaptación de los sistemas en contextos adversos: flexibilidad y resiliencia. INTA-Agriterris, Buenos Aires, 23 de marzo 2009.
- CHAVEZ. M.D., BERENTSEN, P.B.M., OUDE LANSINK, A.G.J.M. 2010. Creating a typology of tobacco farms according to determinants of diversification in Valle de Lerma (Salta-Argentina). Spanish Journal of Agricultural Research 8 (2): pp. 460-471.
- CHÍA, E.; BRAVO, G. Y DORADO, G. 1994. Funcionamiento de las explotaciones agropecuarias: el punto de vista de la economía. En Resultados de Enfoques Sistémicos aplicados al Estudio de la Diversidad Agropecuaria: Experiencias en el Cono Sur”. Seminario Internacional organizado por INTA/CERBAS (Argentina) - INRA/ SAD (Francia). Mar del Plata, 22 al 24 de Marzo. pp. 118-129.
- CHIA, E., 1987.- Les ratiqes de trésorerie des agriculteurs. La gestion en qu&te d’une héorie.Dijon, Facultad onom'a, Tesis.
- COCIMANO, M., A. LANGE Y E. MENVILLE. 1977. Equivalencias ganaderas para vacunos de carne y ovinos. Colección Estudios y Métodos. AACREA.
- CORNACCHIONE, M. V. 2006. Diagnostico e identificación de los sistemas productivos del área de influencia de la agencia de Extensión Rural I.N.T.A. Frías. Tesis de posgrado Maestría en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas. Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- CORONEL DE RENOLFI, M. Y ORTUÑO PEREZ, S. 2005. Tipificación de los sistemas productivos agropecuarios en el área de riego de Santiago del Estero, Argentina. Problemas del Desarrollo, 36 (140).
- CRISTOFINI, B. 1985 La petite région vue à travers le tissu de ses exploitations: un outil pour l'aménagement et le developpement rural.- Etudes et Recherches VI, INRA SAD 1985.- 46 p.
- D'ANGELO, M. 2008: Caracterización de zonas agroeconómicas homogéneas e identificación de sistemas productivos: el caso de las provincias de Chaco-Formosa. Argentina. Trabajo de investigación en el marco del Doctorado de en Innovación,

- Desarrollo Territorial y Competitividad de la Universidad Politécnica de Valencia. España.
- D'ANGELO, M. 2009: Planillas para evaluar económicamente empresas ganaderas de Cría.
- DIXON J.; GULLIVER A. Y GIBBON D. 2001. Farming Systems and Poverty. Improving Farmers' Livelihoods in a Changing World. FAO and World Bank. Rome and Washington, DC.
- ESCOBAR, G., & BERDEGUÉ, J. 1990. Tipificación de sistemas de producción agrícola. Santiago de Chile: RIMISP.
- ERBETTA, H. Y MUHANI, J. 1994. Estrategias empresariales en agrosistemas familiares de producción de leche. Resultados de Enfoques Sistémicos aplicados al Estudio de la Diversidad Agropecuaria: Experiencias en el Cono Sur". Seminario Internacional organizado por INTA/CERBAS (Argentina) - INRA/ SAD (Francia). Mar del Plata, 22 al 24 de Marzo. pp.153-162.
- FOLADORI, G. Y TOMMASINO, H. 1999: Una revisión crítica del enfoque sistémico aplicado a la producción agropecuaria Seminario sobre Sistemas de Produção: conceitos, metodologias e aplicações, Curitiba, 20 e 21 de maio de 1999; organizadores Luiz Doni Filho, Humberto Tommasino, Alfio Brandenburg. pp. 1-7.
- FUMAGALLI, A. 2003. Situación Actual y Posibilidades de Expansión de la Ganadería del NOA. 26° Congreso Argentino de Producción Animal. Mendoza, 22 al 26 de octubre.
- GASSELIN, P., MICHEL V. Y BENJAMÍN B. 2012. "The activity system. A position paper", en IFSA (Ed.), 10th European IFSA Symposium Producing and reproducing farming systems: New modes of organization for the sustainable food systems of tomorrow. Workshop 1.3 "Understanding agricultural structural changes and their impacts, to support inclusive policy dialogue and formulation". Aarhus University (Denmark), 1-4 July, 12 p.
- GASSELIN, P. 2009 Flexibilidad de los sistemas de actividades familiares en contextos inciertos Seminario-taller "La calificación de las capacidades de adaptación de los sistemas en contextos adversos: flexibilidad y resiliencia". INTA-Agriterris, Buenos Aires, 23 de marzo.
- GHIDA DAZA, C. 2006: "Eficiencia económica entre actividades. Un análisis considerando el balance de nutrientes". Anales 37° Reunión de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Facultad de Ciencias Agropecuarias U. N. C., Universidad Empresarial Siglo 21. Villa Giardino, 20 p.

- GONZÁLEZ, M.C. 2005. Productores Familiares Pampeanos: hacia la comprensión de similitudes y diferenciaciones zonales. Astralib Cooperativa Editora, Buenos Aires.
- GONZÁLEZ, M. Y BILELLO, G. 2005: Marco conceptual y Estrategia metodológica: Marco teórico. Productores Familiares Pampeanos: hacia la comprensión de similitudes y diferenciaciones zonales. Coord: María del Carmen González. pp. 17-31.
- HAMDAN, V. 1994 Explotaciones Familiares: un aporte metodológico. En Resultados de Enfoques Sistémicos aplicados al Estudio de la Diversidad Agropecuaria: Experiencias en el Cono Sur". Seminario Internacional organizado por INTA/CERBAS (Argentina) - INRA/ SAD (Francia). Mar del Plata, 22 al 24 de Marzo. pp. 103-117.
- HAMDAN, V. 2008. Fundamentos teóricos de la Gestión Tradicional. Material didáctico N° III. Curso Introducción a las Ciencias de Gestión. UNMdP.
- HAMDAN, V. 2008. Investigación en Gestión: Elementos de Teoría y Método, Material didáctico N° II. Curso Introducción a las Ciencias de Gestión. UNMdP.
- HOLMBERG, G. et al 2001: II Comportamiento económico en sistemas campesinos. Boletín INIA N° 159. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Remehue. 8 p.
- IGLESIAS, D. Y GHEZAN, G. 2010. Análisis de la cadena de carne bovina en Argentina. Estudios socioeconómicos de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales N°5. Ediciones INTA.
- INDEC. 2001. Censo Nacional de Población y Vivienda.
- INDEC. 2002. Censo Nacional Agropecuario.
- INDEC. 2008. Censo Nacional Agropecuario.
- INDEC. 2008. Manual del censista. Censo Nacional Agropecuario 2008
- INDEC 2010. Censo Nacional de Población y Vivienda.
- INTA 1998. Proyecto ganadero macro regional 1998-2001: Intensificación de la producción de carne vacuna en el NOA. Centro Regional NOA. Módulo Santiago del Estero N° 998: 70pp.
- IORIO, C. Y MOSCIARO, M. 2008: "Diversificación o monocultura en el sudeste bonaerense: aportes desde una perspectiva económica". Revista Argentina de Economía Agraria - Argentine Agricultural Economics Review. Nueva Serie Edición Especial. Volumen X (1). Otoño 2008. pp. 139 -163.

- IORIO, C. 2010. Efecto del aumento del precio del ganado sobre la Unidad Económica Agraria y sobre las posibilidades de adopción tecnológica de los sistemas de producción de la Cuenca del Río Salado. AAEA.
- JAÑEZ, H. 2005. Zonas Agroeconómicas Homogéneas y Sistemas Productivos Relevantes. Informe de Avance. Centro Regional Tucumán Santiago del Estero.
- JAÑEZ, H., SEMPRONI, G. Y NEME, H. 1990. Caracterización del Sector Agropecuario de la Provincia de Santiago del Estero en Estudio para la implementación de la Reforma Impositiva Agropecuaria. Proyecto PNUD Argentina 85/019. Argentina.
- KAISER, H. 1958. The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika* 23, pp. 187-200.
- KÖBRICH, C., REHMAN, T., KHAN, M. 2003. Typification of farming systems for constructing representative farm models: two illustrations of the application of multivariate analyses in Chile and Pakistan. *Agricultural systems*, 76 (1), pp. 141-157
- KOSTROWICKI, J. 1977. Agricultural typology concept and method. *Agricultural Systems* 2, pp.33-45
- KUNST C., LEDESMA R., NAVALL M. 2008. RBI. Rolado selectivo de baja intensidad. INTA EEA Santiago del Estero Informe Técnico N° 57. Santiago del Estero. 139 p.
- KUNST C. LEDESMA R., BRAVO S., ALBANESI A., ANRIQUEZ A., VAN MEER H., GODOY J. 2012. Disrupting woody steady states in the Chaco region (Argentina): Responses to combined disturbance treatments *Ecological Engineering* 42, pp. 42-53.
- LANDAIS, E.; DEFFONTAINES, J. 1990. Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique.- in *Modelisation systémique et système agraire*.- Paris, INRA, pp. 31-64.
- LEVROUW, F, MORALES H., ET al 2007. Estrategias de largo plazo de los ganaderos uruguayos en situaciones de incertidumbre. *Agrociencia*, Vol XI (2) pp. 87-938
- LÓPEZ VALCARCEL, B. 1990. Análisis multivariante. Aplicación al ámbito sanitario. Ed. S.G. Editores. Barcelona. España.
- LUCESOLI, R.; BURGÉS, J. C.; NATINZON, P.; PIZZUL, L.; et al. 1997. Partir de las prácticas. una metodología para caracterizar los sistemas ganaderos. Jornadas Nacionales de Extensión Rural. 7., 3 al 6 septiembre. San Fernando del Valle de Catamarca.
- MADARIAGA, M. 2001. Tipología de productores de la cuenca del Arroyo Comallo. Segundas Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales.

- Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA), Facultad de Ciencias Económicas. Buenos Aires, 7 al 9 de noviembre.
- MARTÍNEZ NOGUEIRA R. 1998. El desarrollo agropecuario y la cuestión institucional. El caso argentino. En *Perspectivas Rurales* N° 4, Año 2, Costa Rica.
- MARTÍNEZ S. Y ALEMÁN M. 2004. Cap 1. El enfoque de sistemas en la producción agropecuaria. En Martínez Sifuentes José Ángel: *Sistemas de Producción Agropecuaria*. Departamento de Ciencias Biológicas, Centro Universitario de los Altos, Universidad de Guadalajara. pp.1-25
- MIRANDA, O 2002. *Sistemas Productivos*. Marco conceptual. Extraído de: *Sistemas Productivos Predominantes de las provincias de Mendoza y San Juan* Coordinación: Omar Miranda. 14 p.
- MONTI, E. 1992. La ganadería en Frías y su zona de influencia. En: *Jornadas de actualización técnica en producción bovina en áreas de secano de Santiago del Estero*. INTA EEA Santiago del Estero-CIASE. pp 153-156.
- OBSCHATKO, E. D., FOTI, M. D. P., ROMÁN, M. E. 2007. Los pequeños productores en la República Argentina. Importancia en la producción agropecuaria y en el empleo en base al Censo Nacional Agropecuario 2002. *Serie Estudios e Investigaciones* (10).
- OSTY, P. L. 1978. La explotación agrícola considerada como un sistema. Francia *Bulletin Technique d'Information du Ministère de l'Agriculture*, 326: pp. 43-49.
- PAZ, R 1994 a. Tierra, cultivo y estrategias productivas en los sistemas de producción agrícola. Un estudio de caso en el noroeste argentino. *Revista Agro Sur* 22 (2), pp. 83-96.
- PAZ, R. 1993. Tipologías y políticas diferenciales: una estrategia en el diseño y formulación de microproyectos de desarrollo rural. *Revista Geográfica*, pp. 5-22
- PAZ, R 1994 b. Estructura agraria y sistemas de producción en el noroeste argentino. Su determinación a partir del análisis multivariante. *Población y sociedad* N° 2, pp. 81-103
- PAZ, R 1996. Tipología campesina y análisis estadístico multivariante. *CIFRA-Anuario 1996*. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero. Argentina.
- PAZ R, ÁLVAREZ R, LIPSHITZ H, USANDIVARAS P, DEGANO C, CASTAÑO L, TOGO J. Y LAMADRID S 2002. Los sistemas de producción caprinos en Santiago del Estero. *Proyección y desafíos para el desarrollo del sector*. Ed. Responsable Fundapaz. Ed. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. 318 p.

- PAZ, R. 2002. Lechería caprina y procesos de reconversión productiva en explotaciones campesinas. Un estudio de caso en el área de Santiago del Estero. Argentina. Trabajo y Sociedad. Indagaciones sobre el empleo, la cultura y las prácticas políticas en sociedades segmentadas. N° 5, vol. IV, septiembre-diciembre, Santiago del Estero, Argentina
- PIZARRO, 1991. Formas de organización social de la producción en el área maicera tradicional argentina, INTA. 19 p.
- POSADA, M. G. 1995: Enfoque de Sistemas y racionalidad de los productores. Situaciones de producción específicas: el caso de los productores pampeanos. Realidad económica 133, pp. 76-99.
- PRETZER, D. Y FINLEY, R. 1974. Farm type classification systems: another look at an old problems. American journal Agric.Econ. vol. 56, pp.145-149.
- RADRIZZANI, A. 2000. Los sistemas productivos del área de riego del Río Dulce. Una visión desde la sustentabilidad. Tesis Magister. Universidad Internacional de Andalucía. España. 117 p.
- RUMMEL, R. 1977. "Para comprender el análisis factorial". En Técnicas avanzadas en Ciencias Sociales. Schwartzman, Simón (compilador). Ed. Nueva Visión. Buenos Aires, Argentina.
- SENASA, 2007. Sistema de seguimiento y evolución de las campañas de vacunación antiaftosa. Cantidad de bovinos vacunados por departamento y categoría - primera campaña 2007. <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File1102-1ra2007deparycate.pdf> [Consulta Mayo 2014].
- SENASA, 2007. Sistema de seguimiento y evolución de las campañas de vacunación antiaftosa. Cantidad de bovinos vacunados por departamento y categoría - segunda campaña 2002. Fecha del informe: 29/11/2007. <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File1111-a2da2002depaycate.pdf> [Consulta Mayo 2014].
- SENASA, 2012. Sistema de seguimiento y evolución de las campañas de vacunación antiaftosa (resolución SENASA N° 815/2002). Cantidad de bovinos vacunados por partido/departamento y categoría - primera campaña 2012-. Fecha del informe: 25/10/2012. <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File6274-bovinosvacu.pdf>. [Consulta Mayo 2014].
- SCHIERE, J. B. LYKLEMA, J. SCHAKEL, J.; RICKERT, K. 1999. Evolution of Farming Systems and System Philosophy. Systems Research and Behavioral Science 16, pp. 375-390

- TOMASSINO, H.; GONZALEZ MÁRQUEZ, N. Y FRANCO, L. 2004: Sustentabilidad e Indicadores socioeconómicos de la producción lechera familiar. Série A. Séminaires Méditerranéens; N° 38.
- TORT, M. I. Y ROMÁN, M. E. 2005: Cap. 1: Explotaciones Familiares: Diversidad de conceptos y criterios operativos. Productores Familiares Pampeanos: hacia la comprensión de similitudes y diferenciaciones zonales. Coord: María del Carmen González. pp. 35- 63.
- USAI M.G., CASU S., MOLLE G., DECANDIA M., LIGIOS S., CARTA A., 2006. Using cluster analysis to characterise the goat farming system in Sardinia. *Livest Sci* 104, pp. 63-76.
- VENEGAS, R. Y AGUILAR, C. 2003: Sistemas y modelos en Agricultura. La teoría general de sistemas y su aplicación. 14 p.
- ZEHNDER R., GRANDA, J. Y COMERÓN, E. 2003. Propuesta para la evolución de capacidad empresarial en el negocio agropecuario familiar. En INTA EEA Rafaela. Anuario 2002. pp 211-218.
- VAN DER PLOEG, J. D., LAURENT, C., BLONDEAU, F., Y BONNAFOUS, P. 2009. Farm diversity, classification schemes and multifunctionality. *Journal of Environmental Management* 90, pp.124-131.
- VARGAS GIL, R. 1988. Chaco sudamericano: regiones naturales. En: X Reunión Grupo Campos y Chaco FAO UNESCO MAB INTA.
- VIGNA M., FERRAROTI A., LÓPEZ R., et al 1998, Posibilidades de investigación aplicada dentro del grupo IDEAS Coronel Suárez. En, Seminario INTA-INRA, Innovaciones/Desarrollo/Explotación Agropecuaria/Sociedad Rural, Balcarce, 24 al 26 de noviembre.

3. Grupos raciales (redondee el grupo racial predominante mayoritariamente. (Excluyente)

Británico	1
Continental	2
Cebú (Brahman, Nelore)	3
Sintéticas (derivadas del cebú)	4
Criollo	5
Cruzas (entre grupos raciales)	6
Lechero	7
Otras (especificar)	97
.....	

Observaciones.....

4. CRIA

4.1. Servicio 2008-2009

4.1.1. Cantidad de vientres entorados

4.1.2. Realiza servicio estacionado? (redondee la opción que corresponda)

SI	1
----	---



Enero	1	Julio	7
Febrero	2	Agosto	8
Marzo	3	Septiembre	9
Abril	4	Octubre	10
Mayo	5	Noviembre	11
Junio	6	Diciembre	12

En caso que la EAP realice dos servicios estacionados en el año (Ej. otoño – primavera) se deberá redondear los meses que contemple esta forma de servicio.

NO	2
----	---



Por que? (no excluyente)

Desconocimiento	1
Falta de potreros	2
Falta cadena forrajera	3
Simplificación de manejo	4
Otras (especificar)	97
.....	
No sabe (NS)	98
No contesta (NC)	99

4.1.3. Toros utilizados

Cantidad	
----------	--

4.1.4. Revisación clínica de toros (redondee la opción que corresponda)

SI	1
----	---

No	2
----	---

4.1.5. Edad al 1er servicio de vaquillonas

	Cantidad
--	----------

15 Meses	
----------	--

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

18 Meses	
22 Meses	
27 Meses	
36 Meses	
Total	

.....

Observaciones.....

4.1.6. Utiliza la herramienta de la Condición Corporal al momento del servicio? (redondee)

SI	1
-----------	---

NO	2
-----------	---

Por qué no? (no excluyente)

Desconocimiento	1
No me sirve	2
No se evaluarla	3
Otras (especificar)	97
.....	
No sabe (NS)	98
No contesta (NC)	99

Observaciones.....

4.1.7. Inseminación artificial (redondee la opción que corresponda)

SI	1
-----------	---

No	2
-----------	---

	Cantidad
Vacas	
Vaquillonas	

Observaciones.....

4.2. Preñez

4.2.1. Tacto rectal 2009 (redondee la opción que corresponda)

SI	1
-----------	---

No	2
-----------	---

	Preñez (%)
Vacas	
Vaca de segundo servicio	
Vaquillona	
General	

Desconocimiento de la técnica	1
Dificultad acceso a la tecnología	2
Instalaciones deficientes (cepo-manga)	3
Costo	4
Otras (especificar)	97
.....	
No contesta (NC)	99

Por qué? (No excluyente)

4.3. Partición 2009

4.3.1. Problemas en el parto (redondee la opción que corresponda)

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

SI	1	No	2	NS	98
		Vacas		Vaquillonas	
Cantidad de Distocias					

4.3.2. Período de parición (redondee la opción que corresponda)

		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Parición	Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Pico de parición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

4.3.3. Porcentaje de parición del año 2009 (redondee cuando corresponda la opción)

Porcentaje	NS	NC
	98	99

4.4. Destete 2010

4.4.1. Cantidad de terneros destetados al 30 de junio 2010

4.4.2. Período de destete (redondee la opción que corresponda)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Período de destete	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

4.4.3. Tipo de destete

	Cantidad del total de terneros
precoz (- 3 meses)	
Anticipado (3 a 5 meses)	
Normal (5 a 7 meses)	
Tardío (+7 meses)	

Controlar que el total de terneros destetados coincida con la cantidad del punto 4.4.1.

4.5. Reposición del servicio 2008-2009 (cantidad)

	Reposición	Propia	Compra
De vaquillonas			
De toros			
De vacas			

Controlar que el total de vaquillonas de reposición deben coincidir con la cantidad total de vaquillonas declaradas en el pto 4.1.5 Edad del 1er servicio de vaquillonas

Código Establecimiento

5. RECRÍA (del destete 2010)
5.1. Cantidad de terneros recriados

5.2. Modalidad

Modalidad	Cantidad	Terneros		Terneras	
		Propios	De compra	Propios	De compra
A pasto solo					
Suplementación en pastoreo					
A corral					
Total					

Controlar que la cantidad total de las distintas modalidades coincida con el total de la fila terneros/as propios y de compra.

5.3. Requisitos (redondee la opción que corresponda. No excluyente)

Requisitos exigidos a la compra de la recría						
Procedencia	Peso	Raza	Sanidad	Precio	NS	NC
1	2	3	4	5	98	99

6. INVERNADA/ENGORDE/TERMINACION
6.1. Cantidad de animales engordados según categoría

Cantidad novillos (recria 2009)		Observaciones.....
Cantidad vaquillonas (recria 2009)	
Cant. terneros bolita (destete 2010)	
Vacas	
Toros	

6.2. Tipo de Invernada/engorde/terminación

Tipo	Cantidad	Novillos		Vaquillonas	
		Propios	De compra	Propios	De compra
Larga (+15 meses)					
Corta					
Total					

Controlar que la cantidad total de los distintos tipos de engorde coincida con el total de la fila novillos y vaquillonas propios y de compra.

6.3. Requisitos (redondee la opción que corresponda. (No excluyente)

Requisitos exigidos a la compra de la invernada						
Procedencia	Peso	Raza	Sanidad	Precio	NS	NC
1	2	3	4	5	98	99

Código Establecimiento

6.4. Modalidad (redondee la opción que corresponda)

	Categorías						
	Tr//ras	Vaq 1-2	Nto	Vq	Nov	Vc	To
A pasto solo	1	2	3	4	5	6	7
Suplementación en Pastoreo	1	2	3	4	5	6	7
A corral	1	2	3	4	5	6	7
Feed lot / hotelería	1	2	3	4	5	6	7

Observaciones.....

CAPITULO III. ALIMENTACIÓN DEL SISTEMA GANADERO**1. ALIMENTACIÓN****1.1. Recursos forrajeros (utilizar los códigos de referencia para completar cada recurso)**

Campo natural		Cultivos doble propósito		Pasturas y pasturas perennes		Verdeos de invierno		Verdeos de verano		Rastrojo	
Tipo	Sup.	Tipo	Sup.	Tipo	Sup.	Tipo	Sup.	Tipo	Sup.	Tipo	Sup.
Total		Total		Total		Total		Total		Total	
Total general											
1. De invierno 2. De verano 3. De inv./verano 4. De inv./con monte 5. De ver./con monte 6. De inv./ver. Con monte.		1. De invierno 2. De verano		1. Alfalfa pura 2. Alfalfa consociada 3. Agropiro alargado 4. Trébol blanco 5. Raigrás 6. Pasto ovillo 7. Loto corniculado 8. Trébol rojo 9. Loto tenuis 10. Festuca 11. Falaris 12. Pasto Llorón 13. Buffel grass 14. Grama rhodes 15. Setaria 16. Gatton panic 17. Grama Brasil 18. Brachiaria 19. Lotononis 20. Leucaena 21. Dicantio 22. Digitaria 23. Otros Panicum 24. Otras		1. Avena 2. Cebada 3. Centeno 4. Trigo 5. Triticale 6. Trigo piro 7. Tricepiro 8. Melilotus 9. Vicia 10. Cebadilla 11. Raigrás anual 12. Otras		1. Sorgo 2. Maíz 3. Moha 4. Mijo 5. Soja 6. Otras		1. De invierno 2. De verano	
<i>Controlar que el total general de la superficie de los recursos forrajeros coincida con la superficie ganadera expresada en el cuadro 4 del capítulo I (Uso de la tierra)</i>											

Observaciones.....

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

1.2. Suplementación

1.2.1. Forraje conservado (redondee la opción que corresponda)

SI	1
----	---

	Tr/ras	Vta	Nto	Vq	Nov	Vc	To
Henos (rollos, fardos)	1	2	3	4	5	6	7
Henolaje	1	2	3	4	5	6	7
Silajes	1	2	3	4	5	6	7
Verdeos diferidos	1	2	3	4	5	6	7
Pasturas diferidas	1	2	3	4	5	6	7

NO	2
----	---

Por qué ? (redondee la opción que corresponda. No excluyente)

Costo	1
Dificultad acceso a la tecnología	2
Falta de maquinaria	3
Desconocimiento de la tecnología	4
Otras (especificar)	97
No sabe (NS)	98
No contesta (NC)	99

Observaciones.....

1.2.2. Concentrados y otros (redondee la opción que corresponda)

SI	1
----	---

	Tr/ras	Vq 1-2	Nto	Vq	Nov	Vc	To
Proteico	1	2	3	4	5	6	7
Energético	1	2	3	4	5	6	7
Energético-proteico	1	2	3	4	5	6	7
Balanceados	1	2	3	4	5	6	7
Núcleo vitamínico/mineral	1	2	3	4	5	6	7
Ionóforos	1	2	3	4	5	6	7
Otros (especificar)	1	2	3	4	5	6	7

NO	2
----	---

Por que? (redondee la opción que corresponda. No excluyente)

Costo	1
Desconocimiento	2
Falta asesoramiento	3
Disponibilidad de suplemento	4

Otras (especificar)	97
No sabe (NS)	98
No contesta (NC)	99

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

1.3. La producción primaria de grano y forraje para ganadería la realiza utilizando (Redondee la opción que corresponda)

A. Siembra

Si	1
No	2

Tipo (No excluyente)

Convencional	1
Directa	2
Otras (especificar)	3

B. Otras prácticas

Si	1
No	2

Práctica (No excluyente)

Rolado	1
Fuego	2
Otras.Ej encalado (especificar)	3

C. Control de malezas

Si	1
No	2

D. Control de insectos

Si	1
No	2

E. Fertilización

Si	1
No	2

Con nitrógeno	1
Con fósforo	2

F. Riego

Si	1
No	2

Presurizado	1
Gravitacional	2

CAPITULO IV. ASPECTOS SANITARIOS.

1. Conoce las causas y/o cantidad de animales muertos.

SI	1	NO	2
----	---	----	---

Señalar las 3 principales causas de mortandad utilizando los números de códigos, o la cantidad de animales muertos ocurridos en cada una de las actividades ganaderas o las causas y cantidad simultáneamente.

Total	Mortandad de vientres y toros -		Mortandad de terneros/as al pie de la madre		Mortandad de la invernada/terminación/engorde	
	Código	Cantidad	Código	Cantidad	Código	Cantidad
1° Causa						
2° Causa						
3° Causa						
	1. Infecciosas con muerte súbita (carbunco-mancha) 2. Enfermedades respiratorias 3. Enfermedades digestivas (diarreas) 4. Enfermedades con síntomas nerviosos 5. Enfermedades carenciales o metabólicas 6. Enfermedades tóxicas 7. Traumáticas 8. Enfermedades abortigénicas (abortos) 9. Enfermedades hemoparasitarias		10. Desnutrición 11. Empacho 12. Meteorismo o empaste 13. Indigestiones (acidosis) 14. Distocias 15. Indefinidas 16. Otras. Ej: accidentes climáticas - no específicas (picaduras de insectos o víboras, reacciones alérgicas o anafilaxias) etc.			

2. Prácticas sanitarias (Redondee la opción que corresponda. No excluyente)

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

3.1. Origen

Agua superficial (arroyo, vertiente, laguna, río, etc)	1
Agua subterránea (pozos, perforaciones, etc)	2
Agua lluvia (represas, tajamares, etc)	3

3.2. Tiene problema con la cantidad de agua? (Redondee la opción que corresponda)

SI	1
----	---

No	2
----	---

3.3. Hizo análisis del agua de bebida? (Redondee la opción que corresponda)

SI	1
----	---

No	2
----	---

3.4. Tiene problemas con la calidad de agua? (Redondee la opción que corresponda)

SI	1
----	---

NO	2
----	---

(No excluyente)

Salada (cloruros)	1
Dulce (Sin sal)	2
Amarga (sulfatos)	3
Con flúor	4
Con Arsénico	5

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CAPITULO VII. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS**1. Residencia del productor y la familia (Redondee la opción que corresponda)**

	En el campo	Urbana lejana	Urbana cercana
Productor	1	2	3
Familia	1	2	3

2. Es la ganadería la principal fuente de ingreso de la empresa ? (Redondee la opción)

SI	1
----	---

No	2
----	---

Si es No cual ? No excluyente

Profesional agropecuario	1
Agricultura	2
Profesional no agropecuario	3
Comerciante	4
Industrial	5

Empleado	6
Otro (especifique)	97
.....	
No sabe (NS)	98
No contesta (NC)	99

3. Estructura de la mano de obra

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

	Familiar N° de personas	Tiempo (días/año)	No familiar N° de personas	Tiempo (días/año)
Temporaria				
Permanente				
No contesta (NC)	99		99	

4, Realiza una planificación económica de la empresa?

SI	1	No	2
----	---	----	---

↓ No excluyente

Presupuestos	1
Margen bruto	2
Ingreso neto	3
Otras (especifique)	97
No sabe (NS)	98
No contesta (NC)	99

Observaciones.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. En los próximos 5 años, como prevé la evolución en superficie de la EAP ? (Redondee la opción que corresponda. Excluyente)

Continuidad	1
Expansión	2
Disminución	3

Subdivisión	4
No sabe (NS)	98
No contesta (NC)	99

6. Tiene la empresa planeado realizar inversiones en los próximos 5 años ? (Redondee)

SI	1	No	2
----	---	----	---

↓ 6.1. Próximas inversiones y fuentes de financiamiento ? (Redondee el código. No excluyente)

	Compra campo	Mejoras	Maquinarias	Vehículos	Hacienda	Fuera activ. Ganadera
Fondos propios	1	1	1	1	1	1
Venta parcial de campo	2	2	2	2	2	2
Venta total de campo	3	3	3	3	3	3
Venta otros activos	4	4	4	4	4	4
Crédito bancario	5	5	5	5	5	5
Crédito comercial	6	6	6	6	6	6
Otros (especificar)	97	97	97	97	97	97

7. Medios de difusión por los que se informa (Redondee la opción. No excluyente)

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

	Local	Nacional
Radio	1	1
Prensa	2	2
TV	3	3
Internet	4	4
Otros (especificar)	97	97
No sabe (NS)	98	98
No contesta (NC)	99	99

8. Asociativismo (Redondee. No excluyente)

Cooperativas	1
Cambio Rural	2
Crea	3
Otros (especificar)	97

Observaciones.....
.....
.....
.....
.....

CAPITULO VIII. ASESORAMIENTO TECNICO**1. Recibe asesoramiento técnico? (Redondee la opción)**

SI	1
----	---

No	2
----	---

2. Que tipo de asesoramiento recibe ? (Redondee la opción que corresponda. Excluyente)

	Puntual	Permanente	Periódico
Veterinario	1	2	3
Agrónomo	1	2	3
Otro (especificar)	97	97	97

CAPITULO IX. ASPECTOS QUE AFECTARON A LA EMPRESA EN LOS ULTIMOS TRES AÑOS**1. Aspectos ambientales (Indicar cantidad de años)**

Indique la cantidad de años en que se presentó el fenómeno en los últimos 3 años. Colocar siempre 0 (cero) con la ausencia del fenómeno. Si NS /NC redondee la opción que corresponda

Sequías	
Excesos hídricos	
Inundación	
Fuego	
Contaminación	
Otro (especificar)	
No sabe (NS) (redondee)	98

Heladas	
Granizo	
Nevada	
Erosión (eólica/hídrica)	
Desertificación	
Otro (especificar)	
No contesta (NC) (redondee)	99

Observaciones.....
.....
.....

2. Otros Aspectos (Priorizar de 1 al 6)

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

Priorice a partir de 1 (más importante) al 6 (menos importante) otros aspectos relacionados a la empresa que influyeron en el sistema productivo de la EAP en los últimos 3 años. No necesariamente tienen que ser 6 los items señalados. Si NS /NC redondee la opción que corresponda

Acceso al crédito	
Problemas de comercialización	
Endeudamiento	
No sabe (NS) (redondee)	98

Disponibilidad de mano de obra	
Infraestructura zonal (camino-desagües)	
Otro (especificar)	
No contesta (NC) (redondee)	99

Observaciones.....

CAPITULO X. CAPACITACIÓN DE LA EMPRESA

1.1. El encuestado se capacitó en el período de la encuesta ?

SI	1
-----------	---

No	2
-----------	---

↓
En qué temas?

.....

1.2. El personal se capacitó en el período de la encuesta ?

SI	1
-----------	---

No	2
-----------	---

↓
En qué temas?

.....

XI. OBSERVACIONES DEL ENCUESTADOR

Código Establecimiento

--	--	--	--	--	--	--	--

Centro Regional:		Unidad INTA (EEA):	
Código establecimiento:	Provincia:	Dpto./Partido:	
Localidad:	Oficina SENASA:	Estrato:	
Establecimiento (RENSPA)	Nombre Establecimiento	Informante	
Nombre Encuestador:		Fecha entrevista:	

ANEXO II: Calculo de ingreso neto



MARGEN BRUTO GANADERIA DE CRIA				
Establecimiento:	Modal			
Técnico:	Tomsic			
Fecha:	abr-11			
Cria-Entore de 2 años		(27 meses)		
	2.573	ha		
Campo Natural	1.852	ha		
Manten. campo natural	0	ha		
Manten. campo natural	0	\$/ha		
Pasturas	720	ha		
Costo de la Pastura	500	\$/ha		
Duración	5	años		
Manten. pastura	0	\$/ha		
Carga Campo Natural	0,10	EV/ha		
Carga Pasturas	0,50	EV/ha		
Carga Global	545,20	EV/totales		
Carga Global	0,21	EV/ha		
Preñez	67	%		
Pérdida P/D	15	%		
Destete	57	%		
Edad 1er. Entore	2	años		
Reposición de vacas	20	%		
Mortandad general	2	%		
Toros	5	%		
Reposición de toros	20	%		
Precios Promedio				
Terberos	12,47	\$/kg		
Terberas	12,3	\$/kg		
Vacas	6,06	\$/kg		
Vaquillonas	10,42	\$/kg		
Toros Venta	6,01	\$/kg		
Toros Compra	11,35	\$/kg		
Gastos de Venta	5	%		
Gastos de Compra	5	%		
Pesos Promedio				
Terberos Venta	130	kg/cab		
Terberas Venta	130	kg/cab		
Vacas Venta	350	kg/cab		
Vacas Rodeo	400	kg/cab		
Vaquillas 1-2 años Venta	250	kg/cab		
Vaquillas 1-2 años Rodeo	260	kg/cab		
Toros Venta	500	kg/cab		
Toros Compra	700	kg/cab		
Rodeo				
	Cabezas	EV/Cab.	EV/Totales	
Vacas: Totales	477			
Preñadas	320	1	320	
Vacias	157	0,7	110	
Vaquillas 0-1 año	105	0,4	42	
Vaquillas 1-2 años	103	0,8	82	
Toros	24	1,2	29	
Equinos	2	1,2	3	
Total Rodeo	711		586	
% de Seguridad			5%	
		Demanda	615	545
Equinos / 100 vientres	1			Oferta
			Buscar Balance	
		Balance	-70	

No debe dar negativo

31

luego de hacer la reserva para reposición

Gastos Directos								
Suplementación	Costo/unidad	Cantidad	Subtotal					
Semilla de Algodón	0,7	10000	7.000					
Fardos de Alfalfa	15	500	7.500					
Maiz	0,4	25000	10.000					
Suplemento 3			0					
Total Suplementación			24.500	\$/año				
Personal	cada	750	hectáreas	Cantidad:	1			
	\$/mes	C.Sociales	Meses/año	\$/persona/año	3,4			ajustar C 73 hasta c
	1500	20%	13	23.400	80.278			
Sanidad	\$/MIENTRE/AÑO	25,0						
para todo el rodeo								
Gastos de Estructura								
Impuestos	7.500	\$/año						
Personal Permanente	0	\$/año						
Gastos Contables	7.200	\$/año						
Mantenimiento de Mejoras	8.000	\$/año						
Movilidad	18.000	\$/año						
Otros	20.000	\$/año						
Varios		\$/año						
Total	60.700	\$/año						
Capitales								
Existencia Hacienda				Capital Hacienda				
Vacas	190.800	kg		Vacas	1.156.248	\$		
Vaquillas 1-2 años	25.710	Kg		Vaquillas 1-2 años	267.901	\$		
Toros	11.925	Kg		Toros	135.349	\$		
Total	228.435	Kg		Total	1.559.498	\$		
Promedio	309	Kg						
Capital Tierra								
Valor Incluido Mejoras	2000	\$/ha						
Valor de las Mejoras	10	%						
Amortización	25.730	\$						
Total	5.146.000	\$/totales						
Capital Maquinaria								
Cantidad	Nº	Valor Nuevo (\$)	Antigüedad años	Vida Útil años	V. Res. %	V. Actual \$	Amort. \$	
Vehículo	1	120.000	5	10	30%	78.000	8.400	
Tractor	1	150.000	7	10	10%	55.500	13.500	
Acoplado	1	5.000	2	10	10%	4.100	450	
Rome	1	40.000	5	15	10%	28.000	2.400	
Rolo	1	20.000	10	10	10%	2.000	1.800	
Tractor Articulado	1	250.000	6	10	10%	115.000	22.500	
Herramientas	1	20.000	4	10	10%	12.800	1.800	
Total						295.400	50.850	

		MARGEN BRUTO GANADERIA DE CRIA					
EEA Colonia Benítez						Cambio Rural	
Establecimiento: Modal						Técnico: Tomsic	
Superficie Total:		2.573 ha		Campo Natural:		72 %	
Campo Natural:		1.852 ha		Pasturas:		28 %	
Cotización de Costos e Insumos				Precios Promedios de Hacienda			
Personal	80.278 \$/año			Terneros	12,47	\$/kg	
Sanidad	11.925 \$/año	25,00 \$/vientre		Vacas	6,06	\$/kg	
Datos de Producción				Pesos Promedios de Venta			
Carga	0,21 EV/ha	Toros	5 %		Destetes	130	kg/cab
Preñez	67 %	Edad Entore	2 años		Vacas	350	kg/cab
Destete	57 %	Pérd.P/D	15 %				
Composición del Rodeo				Ventas Anuales			
		Nº Cab.	Coef. EV	Total EV			Nº Cab.
							Total kg
Vacas: Totales		477			Terneros		136
Preñadas		320	1	320	Terneras		31
Vacías		157	0,7	110	Vacas refugio		86
Vaquillas 0-1 año		105	0,4	42	Vaquillas descarte		7
Vaquillas 1-2 años		103	0,8	82	Toros refugio		4,67
Toros		24	1,2	29	Totales		265
Equinos		2	1,2	3			55.996
Total Rodeo		711		586			
VENTAS TOTALES			55.996	kg/año			
PRODUCCION DE CARNE			20	kg/ha			
EFICIENCIA DE STOCK			23,08	%			
Análisis Económico							
Ingresos	\$/ha	\$/año			Costos Directos	\$/ha	\$/año
Ventas					Personal	31,20	80.278
Temeros	85,58	220.187			Sanidad	4,63	11.925
Terneras	19,19	49.386			Alimentación	27,98	72.000
Vacas refugio	70,78	182.109			Suplementación	9,52	24.500
Vaquillas descarte	7,84	20.160			Compra de Toros	15,16	38.997
Toros refugio	5,46	14.047			Desc. Comerc. Vta.	9,44	24.294
Ingreso Bruto	188,84	485.889			Total Costos Directos	97,94	251.994
PRECIO PROMEDIO DE VENTA			9,22	\$/kg			
COSTO TOTAL / KG. PRODUCIDO			7,38	\$/kg	c/amortizac.	5,93	s/amortizac.
MARGEN BRUTO POR HECTAREA			90,90	\$/ha			
INGRESO NETO TOTAL			96.616	\$/año			
RENTABILIDAD			1,38	%			
Fecha: abr-11				Precios e insumos sin IVA			
Planilla Elaborada por: Ing. Agr. María Leonor D'Angelo. Programa Cambio Rural. Centro Regional Chaco-Formosa.							

ANEXO III: Variables que se aplicaron correlación bivariada

1. Superficie Propia
2. Superficie Total
3. Superficie Ganadera
4. Superficie Productiva Total
5. Cantidad de terneros en el periodo
6. Cantidad de Vacas
7. Total de Rodeo
8. Capital en vacas
9. Cantidad de Vientres entorados
10. Cantidad de Toros utilizados
11. Vientres entorados/toros utilizados
12. Servicio Estacionado
13. Porcentaje Tacto Rectal
14. Porcentaje de Parición
15. Cantidad de terneros destetados
16. Porcentaje de Destetes (cant.ter/Vientres entorados)
17. Sup. C. Natural
18. Sup. Total de Pasturas/Sup. Ganadera*100
19. Peso Ternero/a
20. Cant. Potreros/Sup. Ganadera
21. Cantidad de Potreros
22. Cantidad de Molinos
23. Cantidad de Aguadas
24. Cantidad de Represas
25. Cantidad de Bebederos
26. Cantidad de Mangas
27. Cantidad de Cepos
28. Cantidad de Balanzas
29. Cantidad de Corrales
30. Cantidad de Cargadores
31. Cantidad de bañaderos
32. Índice de Infraestructura
33. Cantidad de M.O. fam. Temporaria
34. Cantidad de M.O. fam. Permanente
35. Total M.O. Familiar
36. Cantidad de MO no fam. Permanente
37. Total M.O. no Familiar
38. Relación MOFam/MOasalariada
39. Relación MOFam/MOTotal

ANEXO IV. Superficie de los departamentos en la ZAH Chaco Ganadero

	Superficie Departamental	Superficie Chaco Ganadero
Aguirre	350601	236121
Atamisqui	228010	228010
Avellaneda	363260	244744
Banda	373193	252409
Capital	207529	176883
Choya	624878	609981
Figueroa	676295	246605
Guasayán	267614	142829
Jiménez	490144	230651
Loreto	309787	309787
Mitre	377821	377821
Ojo de Agua	658052	658052
Pellegrini	752361	297018
Quebrachos	385607	385607
Rio Hondo	208152	72645
Rivadavia	345945	224136
Salavina	360648	360648
San Martín	208164	161222
Sarmiento	150509	122734
Silípica	118125	83249
Total	7456695	5421153

Fuente: SIGSE, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

ANEXO V. Población por localidad, según Género, ZAH Chaco Ganadero

Departamento	Localidad / Paraje	Población Total	Varón	Mujer	Total
Aguirre	Rural Dispersa (°)	1648	831	620	1450
	Casares	122	61	61	122
	Malbrán	1098	547	551	1098
	Villa General Mitre (Pinto)	4678	2326	2352	4678
Atamisqui	Rural Dispersa (*)	6651	3353	3298	6651
	Estación Atamisqui	418	217	201	418
	Medellín	565	300	265	565
	Villa Atamisqui	3289	1563	1726	3289
Avellaneda	Rural Dispersa (*)	9835	5118	4717	9835
	Colonia Dora	3364	1659	1705	3364
	Herrera	1894	932	962	1894
	Icaño	1975	1006	969	1975
	Lugones	1222	593	629	1222
	Real Sayana	1412	698	714	1412
	Villa Mailín	1061	542	519	1061
Banda	Rural Dispersa (*)	18571	2200	2072	4271
	Abra Grande	138	66	72	138
	Ardiles	203	107	96	203
	Chaupi Pozo	382	175	207	382
	Huyamampa	130	67	63	130
	La Aurora	736	390	346	736
	Capital	Rural Dispersa (*)	9808	3367	3107
El Deán		655	349	306	655
Morales		204	111	93	204
Puesto de san Antonio		84	47	37	84
Santiago del Estero		252192	12003	13217	25219
Choya	Rural Dispersa (*)	3607	1976	1631	3607
	Ancaján	166	87	79	166
	Choya	1042	516	526	1042
	Estación La Punta	409	211	198	409
	Frías	26649	12967	13682	26649
	Laprida	1197	587	610	1197
	San Pedro	87	43	44	87
	Tapso	691	354	337	691
	Villa La Punta	819	415	404	819
Figueroa	Rural Dispersa (*)	13575	1320	1124	2444
	La Cañada	1696	868	828	1696
Guasayán	Rural Dispersa (*)	4051	1453	1261	2714
Jiménez	Rural Dispersa (*)	8217	2024	1838	3862
	El Charco	178	83	95	178
	Gramilla	409	200	209	409
	Isca Yacu	87	44	43	87
	Isca Yacu Semaul	65	35	30	65
	Pozo Hondo	3249	1646	1603	3249
Loreto	Rural Dispersa (*)	9040	4499	4541	9040
	Villa San Martín (Est. Loreto)	10996	5197	5799	10996

° Rural Dispersa: Se refiere a población que reside en el departamento pero no pertenece a ninguna Localidad / Paraje.

Departamento	Localidad / Paraje	Población Total	Varón	Mujer	Total
Mitre	Rural Dispersa (*)	1380	752	628	1380
	Villa Unión	510	245	265	510
Ojo de agua	Rural Dispersa (*)	4664	2497	2167	4664
	El 49	131	75	56	131
	Sol de Julio	2437	1184	1253	2437
	Villa Ojo de Agua	6776	3233	3543	6776
Pellegrini	Rural Dispersa (*)	11195	2866	2508	5374
	El Mojón	1620	761	746	1507
	Las Delicias	639	337	302	639
	Santo Domingo	152	76	76	152
Quebrachos	Rural Dispersa (*)	4700	2482	2218	4700
	Ramírez de Velazco	256	132	124	256
	Sumampa	5559	2638	2921	5559
	Sumampa Viejo	53	32	21	53
Río Hondo	Rural Dispersa (*)	17339	3659	3450	7109
	Chañar Pozo de Abajo	62	32	30	62
	Chauchillas	146	72	74	146
	Gramilla	301	146	155	301
	Los Miranda	86	52	34	86
	Los Núñez	573	304	269	573
	Rodeo de Valdez	84	48	36	84
	Sauzal	224	94	130	224
Villa Giménez	163	76	87	163	
Rivadavia	Rural Dispersa (*)	1493	589	456	1045
	Colonia Alpina	403	212	191	403
Salavina	Rural Dispersa (*)	7276	3852	3424	7276
	Chilca Juliana	539	256	283	539
	Los Telares	2573	1305	1268	2573
	Villa Salavina	829	432	397	829
San Martín	Rural Dispersa (*)	5750	3016	2734	5750
	Brea Pozo	1878	894	984	1878
	Estación Robles	388	199	189	388
	Estación Taboada	1512	716	796	1512
	Villa Nueva	303	170	133	303
Sarmiento	Rural Dispersa (*)	2023	714	601	1315
	Garza	2584	1293	1291	2584
Silípica	Rural Dispersa (*)	4530	1640	1486	3126
Total ZAH Chaco Ganadero		499696	110232	109110	219343

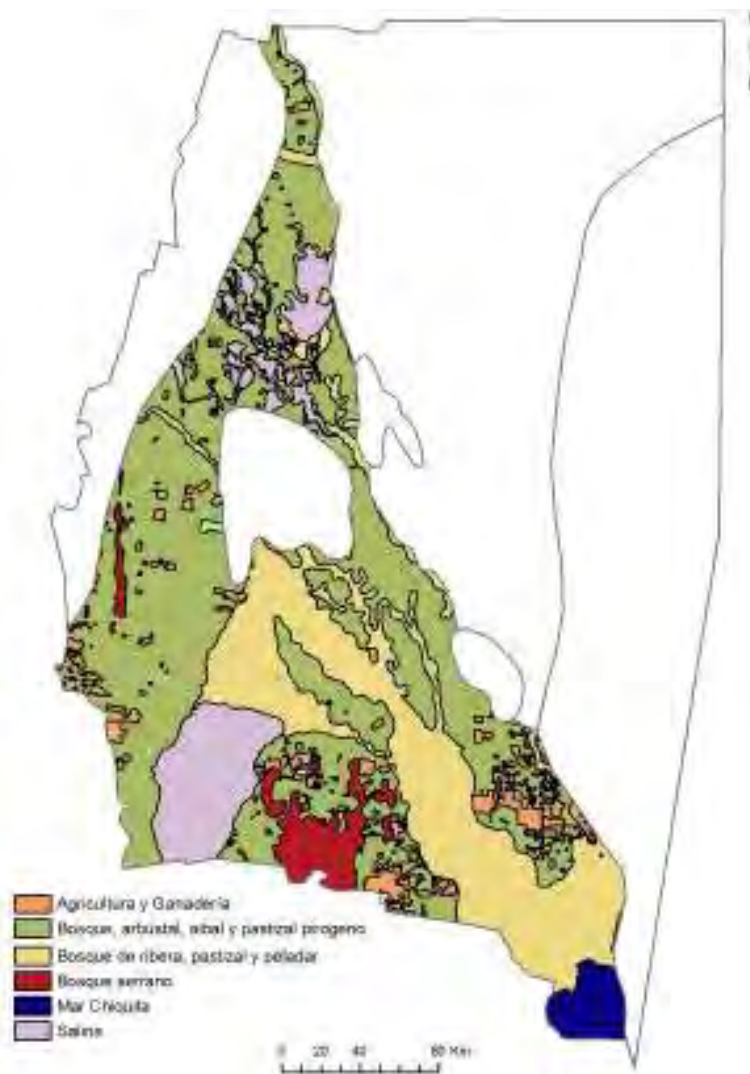
Fuente: INDEC sobre la base de datos del CNPhyV 2010

ANEXO VI. Formas de Tenencia ZAH Chaco Ganadero

Forma de tenencia	EAP		Superficie por forma de tenencia (ha)							
	Casos	%	Propiedad	Arrendamiento/Aparcería	Contrato Accidental	Ocupación	Otros	Ajuste ⁽⁶⁾	Total	%
Sin límites	6.562	60,0								
Propiedad	2.795	25,5	1.282.395					832	1.283.226	71,2
Sociedad Indivisa	684	6,2	168.347					1	168.348	9,4
Arrendamiento/Aparcería	83	0,8		48.456					48.456	2,7
Contrato Accidental	1	0,0			1.200				1.200	0,1
Ocupación	513	4,7				85.906			85.906	4,8
Propiedad y Arrendamiento	94	0,9	20.669	14.346				4	35.019	1,9
Prop. y Contrato accidental	5	0,0	1.502		383				1.884	0,1
Propiedad y Ocupación	74	0,7	5.799			4.916			10.714	0,6
Otras combinaciones	66	0,6	8.783	193		2.176	7.247		18.398	1,0
Sin discriminar	62	0,6						148.322	148.322	8,2
Total	10.939	100,0	1.487.493	62.995	1.583	92.997	7.247	149.159	1.801.473	100,0
Proporción superficie por forma de tenencia (%)			82,6	3,5	0,1	5,1	0,4	8,3		

Fuente: Elaborado por Instituto de Economía y Sociología - INTA en base a datos del CNA 2002.

⁶ Ajuste: esta columna contiene la diferencia que existe entre la superficie total de las EAPs y las superficies informadas en el cuadro de Régimen de Tenencia

ANEXO VII. Uso del suelo de la ZAH Chaco Ganadero

Fuente: SIGSE, Área Recursos Naturales, EEA Santiago del Estero.

**ANEXO VIII. Existencias vacunas totales por departamento de la primera
campaña de vacunación antiiftosa del SENASA de los Años 2002 -2012**

	Total 2002	Total 2012	Diferencia
Aguirre	97.114	97.532	0%
Atamisqui	5.049	3.920	-22%
Avellaneda	10.010	10.286	3%
Capital	5.790	10.282	78%
Choya	15.337	23.269	52%
Figueroa	11.100	15.938	44%
Guasayán	20.668	33.082	60%
Jiménez	55.214	76.700	39%
La Banda	13.059	33.714	158%
Loreto	10.506	13.632	30%
Mitre	35.829	50.022	40%
Ojo de Agua	42.380	87.018	105%
Pellegrini	28.861	50.966	77%
Quebrachos	75.110	84.921	13%
Rio Hondo	2.854	3.828	34%
Rivadavia	157.136	113.097	-28%
Salavina	20.500	17.625	-14%
San Martin	5.387	11.340	111%
Sarmiento	4.500	6.835	52%
Silípica	6.209	6.570	6%
	622.613	750.577	21%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de SENASA.

ANEXO IX: Dendograma

