

91H.1224/
I 152

43807

CONSEJO FEDERAL DE INVERSION

INFORME FINAL

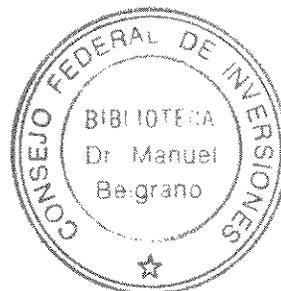
RELEVAMIENTO SANITARIO

PROVINCIA DE LA PAMPA

IERVASI HECTOR

MEDICO VETERINARIO

MARZO 2.003



INDICE

A. Estudio agro ecológico.....	1
○ UBICACIÓN CATASTRAL	
○ CLIMA	
○ GEOMORFOLOGÍA	
○ SUELO	
○ VEGETACION	
B. Información de los sistemas de producción y comercialización.....	25
C. Procesamiento de la información y evaluación de la información.....	34
D. Propuestas.....	44
○ INTEGRACIÓN VERTICAL AGROPECUARIA	
○ EVALUACIÓN DE CONDICIÓN	
○ CONSIDERACIONES TÉCNICAS SOBRE MANEJO SILVOPASTORIL, LIMPIEZA O DESMONTE SELECTIVO	
○ ETOLOGIA Y COMPORTAMIENTO DEL BOVINO	
E. Conclusiones	65
F. Cartografía.....	66
○ DIVISIÓN CATASTRAL	
○ DISTRIBUCION DE LOS SUELOS	
○ REGIONES FITOGEOGRAFICAS	
○ MAPA DE CEREALES DE INVIERNO	
○ MAPA OLEAGINOSAS Y CEREALES DE VERANO	
○ PRINCIPALES ACUIEFEROS	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSION

RELEVAMIENTO SANITARIO GANADO BOVINO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

A. Estudio agro ecológico de un área de las Regiones Central y Oriental de la provincia de La Pampa.

Este estudio se realizara sobre la base de las aptitudes productivas del suelo, vegetación y la incidencia del clima, en el sector norte de las Regiones Central y Oriental de la provincia de La Pampa, correspondiente a los siguientes departamentos.

- Rancul
- Realicó (sector oeste)
- Trenel (sector oeste)
- Conhelo

Limita al Norte con la provincia de Córdoba, al Oeste con la Provincia de San Luis, se extiende hacia el Este hasta aproximadamente el meridiano 64° W y hacia el Sur hasta el paralelo 36° S.

Superficie: 1.438.500 hectáreas

Formada por las sub. regiones:

- SUB. REGIÓN DE ACUMULACIONES ARENOSAS COMBINADAS CON MESETAS RESIDUALES (Región Central)
- SUBREGIÓN DE LAS PLANICIES CON TOSCA (Región Oriental)

SUB. REGION DE ACUMULACIONES ARENOSAS COMBINADAS CON MESETAS RESIDUALES

El área de esta sub. región abarca una extensión de más de 14.570 Km². Se encuentra ubicada en la parte central de la provincia; aproximadamente entre los meridianos 64°30' y 66° W y entre los paralelos 35° y 37° S, incluye los departamentos Rancul, Conhelo, Loventué, Utracán y Toay.-

Los límites de esta sub. región son: Al N las provincias de Córdoba y San Luis, al W las acciones eólicas con cordones medanosos, etc., al W las planicies con toscas y las colinas y lomas, al S las mesetas y valles.-

Clima

En esta sub. región el clima se torna algo más favorable para la agricultura de cosecha (sector oriental) y más seguro para la ganadería de cría.

El período libre de heladas se amplía bastante (200 a 220 días) lo cual posibilita (desde el punto de vista térmico) realizar con mayor seguridad ciertos cultivos de cosecha, sobre todo en la parte nororiental.-

La lluvia sigue siendo el factor limitante más importante en los rendimientos de los cultivos de cosecha y en la producción de las pasturas. Las precipitaciones promedio anual son de 480 mm en el W y de casi 600 mm en el nordeste.

En cuanto al viento las direcciones dominantes son N-NE debido al accionar del anticiclón del Atlántico, y del S-SW por el anticiclón del Pacífico. La velocidad media anual es de unos 10 Km/h, siendo la primavera la época en que poseen mayor intensidad. La presencia del bosque de caldén actúa disminuyendo la influencia erosiva del viento.-

GEOMORFOLOGÍA

La acción eólica con acumulación de arenas y sus geoformas características predominan en toda el área; no obstante se observan de manera aislada antiguas mesetas, cerros testigos, planicies calcáreas, etc. Esto indica que el potencial morfogenético del viento, si bien ha sido intenso, no ha logrado sepultar totalmente el relieve preexistente.-

ALTIMETRÍA: las máximas alturas están registradas en los cerros El Chanco y Azul, con 390 y 360 m respectivamente. La altitud promedio es de 250 m, disminuyendo en dirección N-S.

RELIEVE: Es variado. Los más comunes son los médanos que se encuentran dispuestos sin orientación preferencial y tienen de 50 a 200 m de diámetro con una altura que varía entre 3 a 20 m.-

Otras geoformas características son las mesetas, sobresalen nítidamente en el paisaje, son alargadas, preferentemente en sentido SW-NE.-

Por último existen planicies muy suavemente onduladas que ocupan amplias superficies.-

LITOLOGÍA: en los paisajes formadas por la acción eólica el material característico es la arena, cuyo espesor supera los 6 metros.-

La parte superior de las mesetas, se encuentra cubierta de arena mezclada con ceniza volcánica y su espesor varía de 0,20 m hasta 1 m, debajo se encuentra la costra calcárea algo discontinua y de espesor variable, apoyada sobre la formación Cerro Azul, que aflora en los bordes de las mesetas.-

AFLORAMIENTOS ROCOSOS: se encuentran ubicados en el extremo N del área. Corresponden a sierra Lonco Vaca (basamento cristalino).

DRENAJE: casi no existe, los únicos elementos del drenaje que se encuentran en el centro y sur de la sub. región son cubetas alargadas permaneciendo en algunos períodos del año con agua.-

SECTORIZACIÓN: atendiendo a características del relieve es posible diferenciar los siguientes sectores: sector con relieve medanoso, se ubica preferentemente en el S;

Sector con relieve combinado de médanos y mesetas residuales; se ubica en el centro y N (Lomas del Alpatocal, Victorica, Luan Toro, etcétera).;

Sector con relieve de planicies suavemente onduladas, se ubica en el N (Ing. Foster, Loma Real, etcétera).

SUELOS

En esta sub. región distinguimos 4 unidades cartográficas:

A – De los Médanos - Ttl

B – De las planicies medanosas con tosca – He2,pt + Tul.

C – De las planicies limo arenosas – Ha2 + He2.

D – De las planicies areno limosas – Hto2.

A – UNIDAD CARTOGRÁFICA DE LOS MÉDANOS SÍMBOLO: Ttl.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: esta unidad se presenta en forma de digitaciones e inclusiones, ocupando parte de los departamentos Rancul y Conhelo. En los departamentos Loventué, parte de Chalileo y Limay Mahuida, ocupa áreas extensas. Por razones de escala, pequeñas porciones de esta unidad no se señalan en la carta.

Estos suelos se encuentran en un régimen de humedad arídico muy próximo al ústico, temperatura térmica y su clase por tamaño de partículas es arenosa. Son susceptibles a la erosión eólica.

Para el paisaje, material parental, morfología, naturaleza y demás características, valen las descripciones efectuadas para la unidad Ttl en la subregión anterior.-

B – UNIDAD CARTOGRAFICA DE LAS PLANICIES MEDANOSAS CON TOSCA

Símbolo: He2.pt + Tul.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: abarca parte del sector N del territorio provincial en el W del departamento Realicó, mitad E de Rancul, NW de Conhelo y una fracción al NE de Loventué. Se extiende también hacia la provincia de Córdoba.

Las localidades de Quetrequén, Rancul, La Maruja y Pichihuinca son áreas características para esta unidad.-

PAISAJE: es una planicie medanosa de relieve subnormal y en parte normal.

MATERIALES PARENTALES: son arenas eólicas de reciente deposición, que descansan en discordancia sobre un manto de tosca. La textura de los materiales superficiales es franco arenosa fina con 10% de arcilla, 20% de limo y 70% de arena; dentro de ésta última fracción predominan las arenas muy finas y finas (50%).

La tosca puede encontrarse desde la superficie hasta debajo de 1,5m, pero generalmente se presenta entre los 0,50 y 1,5m. No es posible relacionarlo con el micro relieve, siendo la profundidad y distancia de su localización muy variable. En los sectores ligeramente ondulados, el manto de tosca aparece coronando las lomadas donde pueden observarse trozos dispersos por el laboreo.-

CHARACTERIZACION: los suelos, cartográficamente constituyen una asociación, El dominante tiene un perfil con cierta organización edafogenética, distinguiéndose un horizonte superficial arable de más de 25 cm, algo estructurado y con buen contenido en materia orgánica. El perfil es del tipo A1-A/C-C. Tiene régimen de humedad ústico, marginal al arídico, régimen de temperatura térmica y clase de tamaño de partícula franco gruesa.-

Algunas veces puede observarse la presencia de carbonatos de calcio en la masa, contenido 1% desde los 25 cm que pueden alcanzar el 2% a los 100 centímetros.

Tiene limitaciones bastante severas, como susceptibilidad a la erosión eólica, sequías, baja capacidad de retención de la humedad y tosca a poca profundidad. Actualmente estos suelos se cultivan.-

CLASIFICACION: el suelo dominante es Haplustol éstico, familia franco gruesa, mixta térmica, petrocálcica – 30% (tosca entre 0,50 y 1,5 m) y el subordinado Torripsamente ústico, familia silíceo, térmica (medanos) – 20%.-

Estrato arbóreo bajo: altura 2-4 m. Cobertura: 40%. *Prosopis caldenia* 2, *Prosopis flexuosa* 2.
Estrato arbustivo bajo: altura 1-2m. Cobertura 5%. *Prosopis caldenia* +, *Prosopis flexuosa* +, *Condalia microphylla* +, *Lycium gilliesianum* +.
Estrato gramíneo intermedio: altura 0,50-1m. Cobertura 50%. *Stipa gynyrioides* 3, *Stipa tenuísima* 2.
Estrato gramíneo bajo: altura 0,50 m. Cobertura 30%. *Hordeum tenostachys* 2, *Bromus brevis* 1, *Baccharis gilliesii* 1, *Piptochaetium napastaenes* +, *Stipa tenuis* +, *Asistida subulala* +, *Trichloris crinita* +, *Selaria leucopila* +, *Baccharis crista* +, *Cnaphalium philippii* +, *Sphacralcea crista* +, *Sporobolus cryptandrus* +, *Carduus nutans* +, *Bowlesia incana* +.
Suelo desnudo: 10%

USO ACTUAL DE LA TIERRA: se practica ganadería con agricultura.

C – UNIDAD CARTOGRAFICA DE LAS PLANICIES LIMO – ARENOSAS

Símbolo: Ha2 + He2.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: esta unidad ocupa el sector N y W del Departamento Rancul y se extiende hacia las provincias de Córdoba y San Luis.

Fundamentalmente comprende dos sectores:

Sector Norte: áreas con relieve ondulado, muy influenciado por el afloramiento de Lonco Vaca.

Sector Sur: área de relieve llano con participación de sedimentos limosos.

Como referencia de esta unidad cartográfica se menciona al N la localidad de Chamaicó y al S las cercanías de La Maruja y Pichihuinca.

PAISAJE: en general son llanos asociados con pendientes variables de clase 1 y 2 (0-3 %).

MATERIALES PARENTALES: corresponde a un sedimento reciente, arenoso, a veces de poco espesor que descansa sobre otro más antiguo (Formación Cerro Azul).

La textura es franca con 20% de arcillas, 3,5 % de limos y 45% de arenas; en esta última fracción predominan las arenas finas y muy finas.-

CARACTERIZACION: esta unidad constituye una asociación de suelos. El dominante y el subordinado, tienen una organización edafogenética incipiente pero definida, presentando una capa arable bien provista de materia orgánica y un perfil tipo A1-A/C. Algunos suelos pueden contener hasta 50% de limo total con textura franco a franco limosa. Muchos incluyen ceniza volcánica dentro de los primeros 25 cm, que en los campos cultivados se encuentra mezclada por el laboreo. El régimen de humedad es ústico, muy próximo al arídico, el de temperatura térmica y su clase de tamaño de partícula franco gruesa. Las

limitaciones son baja capacidad de retención a la humedad, peligro a la erosión eólica, sequías y escasa profundidad efectiva.

CLASIFICACION: el suelo dominante es Haplustol arídico, familia franco gruesa, mixta, térmica que en la clasificación antigua se conocían como suelos Castaños. Se asocian Haplustoles énticos, familia franco gruesa, mixta, térmica (suelos con buena provisión de materia orgánica dentro de los 30 cm).

Suelos Menores: Torripsamientos ústicos (médanos).

Haplustoles páquicos (suelos cuya capa superficial contiene mucha materia orgánica y su espesor es más de 50 cm).

Haplustoles petrocálicos (suelos con buena provisión de materia orgánica, descansando sobre tosca) y algunos Haplustoles líticos (como los anteriores, pero limitando abruptamente sobre roca).

Descripción de un Haplustol arídico:

Pendiente: 0%

Relieve: Subnormal.

Grado de desarrollo del perfil: Muy débilmente desarrollado.

Escurrimiento: Lento

Permeabilidad (estimada) Rápida

Drenaje natural: Algo excesivamente drenado.

Salinidad: no salino.

A1 0-28 cm; pardo (10YR 5/3) en seco, pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; franco; bloques subangulares finos débiles; ligeramente duro, firme, ligeramente adhesivo, no plástico; pH 6,2; límite claro y suave; raíces abundantes; ceniza volcánica de 1 cm de espesor entre los 10 primeros centímetros.

AC 28-55 cm; pardo (10YR 5/3) en seco, pardo amarillento oscuro (10YR 3/4) en húmedo; franco; bloques subangulares medios moderados; blando, friable, adhesivo, no plástico; pH 7,3; límite gradual y ondulado; raíces comunes.

C1 55-85 cm; pardo amarillento (10YR 5/4) en seco, pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; franco; grano suelto; suelo friable, no adhesivo; no plástico; pH 7,3; límite gradual y ondulado; raíces escasas.

C2 + 85 cm; pardo amarillento (10YR 5/4) en seco y pardo amarillento oscuro (10YR 4/4); franco; grano suelto; friable, no adhesivo, no plástico; pH 7,7; concreciones calcáreas escasas y fuerte reacción a los carbonatos libres en la masa.

Descripción de la vegetación (Bosque abierto de Prosopis caldenia con pastizal). Perfil 335.

Estrato arbóreo alto: altura 4-8 m. Cobertura: 10%. Prosopis caldenia 1, Geoffroea decorticans +, Schinus fasciculatus +.

Estrato arbóreo bajo: altura 2-4m. Cobertura, 15%. *Prosopis caldenia* 1, *Jodina rhombifolia* 1: *Geoffroea decorticans* +.

Estrato arbustivo bajo: altura 1-2 m. Cobertura 5%. *Prosopis caldenia*, *P. flexuosa* +, *Condalia microphylla* 1, *Geoffroea decorticans* +.

Estrato gramíneo intermedio: altura 0,50- 1 m. Cobertura 50%.

Geoffroea

Decorticans +, *Sandalia microphylla*, *Lycium chilense* var. *Minutifolium*+, *Senecio subulatus* +, *Lycium gilliesianum* +, *Stipa gyncrioides* 3, *Stipa tenuissima* 2.

Estrato gramíneo bajo: altura 0-0,50m. Cobertura 30%. *Stipa tenuis* 2, *Trichloris crinita* 1, *Digitaria californica* +, *Piptochactium napostaense* 1, *Setaria leucopila* +. *Prosopis caldenia* +, *Geoffroea decorticans* (renuevos), *Baccharis crispera*

+, *B. gilliesii* +, *B. ulicina* +, *Silene antirrhina* +, *Sphaeralcea crispera* +, *Dichondra microcalyx* +, *Bowlesia incana* +, *Glandularia hookeriana* +, *Clematis montevidensis* +.

Suelo desnudo: 10%

USO ACTUAL DE LA TIERRA: ganadería de cría y agricultura subordinada.-

D – UNIDAD CARTOGRAFICA DE LAS PLANICIES ARENO – LIMOSAS

Símbolo: Hto2.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: abarca el sector N de la provincia, extendiéndose sin mayores cambios hacia la provincia de San Luis. Cubre parte de los departamentos Conhelo y una porción de Loventué. La localidad de Foster es buena referencia para esta unidad.

PAISAJE: es una llanura con pendiente de 0 a 0,5 %. Entre Loventué y Telén, el relieve se hace ondulado.

MATERIALES PARENTALES: corresponden a materiales de reciente deposición, cuya textura es franca arenosa muy fina, con 10% de arcillas, 20% de limos y 70% de arenas, en esta última predominan las finas y muy finas. Entre Loventué y Telén estos materiales más bien están vinculados a las áreas colinadas del E, pero para su acentuada aridez y reducido tamaño.

CARACTERIZACION: Esta unidad posee suelos muy similares y son transicionales a sectores más secos.-

En general presenta una débil organización edafogenética, manifestándose en un sencillo perfil, distinguiéndose un horizonte del otro sólo por color y débil estructuración.

El carbonato de calcio casi siempre se encuentra a partir de 1 m de profundidad, no obstante en algunos casos pueden reconocerse perfiles con carbonatos a partir de los 30 cm.

El drenaje es excesivo, la permeabilidad rápida, el contenido en materia orgánica es moderado.

Se encuentran bajo un régimen de humedad ústico, de temperatura térmica, clase granulométrica franco gruesa. Las limitaciones son: baja retención a la humedad y susceptibilidad a la erosión eólica.-

CLASIFICACION: el suelo dominante se clasifica Haplustol torriorténtico, familia franco gruesa, mixta, térmica. En la taxonomía antigua se ubica como Pardos semidesérticos. En micro depresiones se reconocen fases erosionadas del anterior.-

Descripción de un Haplustol torriorténtico:

Pendiente: 0%

Relieve: Subnormal (llano)

Grado de desarrollo del perfil: Débilmente desarrollado.

Escurrimiento: muy lento

Permeabilidad (estimada): Rápida

Drenaje natural: Suelo algo excesivamente drenado.

Salinidad: No salino

A11 0-10 cm; pardo a pardo oscuro en seco (10YR 4/3); pardo oscuro en húmedo (10YR 3/3); franco; bloques subangulares medios débiles; ligeramente duro; firme no adhesivo; ligeramente adhesivo; pH 6,6; límite abrupto y suave; raíces abundantes; ceniza volcánica de 2 cm en parte entremezclada.

A12 10-30 cm; pardo en seco (10YR 5/3), pardo oscuro en húmedo (10YR 3/3); franco arenoso muy fino; bloques subangulares gruesos débiles; ligeramente duro, firme, no plástico, pH 6,7, límite claro y suave; raíces abundantes.

AC 30-60 cm; pardo amarillento en seco (10YR 5/4), pardo amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/4); franco arenoso muy fino; grano suelto; no plástico, no adhesivo; pH 7,1; límite gradual y suave; raíces comunes.

C1 60-125 cm; pardo amarillento en seco (10YR 5/4), pardo amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/4); franco arenoso muy fino; grano suelto; no plástico, no adhesivo; pH 7,3; raíces escasas.-

C2 + 125 cm; pardo amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/4); grano suelto; franco arenoso muy fino; grano suelto; pH 8,2; reacción moderada de carbonatos.-

Descripción de la vegetación correspondiente al Censo 333 (Bosque abierto de Prosopis caldenia).

Estrato arbóreo alto: altura 4-8m. Cobertura: 10%. Prosopis caldenia 1.

Estrato arbóreo bajo: altura 2-4 m. Cobertura: 10%. Prosopis caldenia 1, Prosopis flexuosa 1.

Estrato arbustivo bajo: altura 1-2 m. Cobertura: 5%. Prosopis caldenia +, ondalía microphylla +, Lycium chilense +, Geoffraca decorticans +, Prosopis flexuosa +.

Estrato gramíneo intermedio: altura 0,50-1m. Cobertura: 40%. *Stipa gynerioides* 2, *Stipa tenuísima* 2, *Elyonurus muticus* 2, *Schinus hohnstonii* +.

Estrato gramíneo bajo con matas: altura 0-0,50 m. Cobertura 40%.

Baccharis

crispa +, *Baccharis ulicina* +, *Baccharis gilliesii* +, *Baccharis artemisioides*,
Glandularia

hookeriana +. *Piptochactium napostacuse* 2, *Asistida subulata* 1, *Poa lanuginosa* +,

Sporobolus cryptandrus +, *Stipa tenuis* +, *Conyza bonariensis* +, *Plantago patagonica* +,

Bowdesia incana +, *Erodium cicutarium* +, *Conyza blakei* +, *Nierembergia aristata* +,

Relbunium richardianum +, *Fnaphalium philipii* +.

Suelo desnudo: 20%

USO ACTUAL DE LA TIERRA: ganadería de cría extensiva y semiextensiva

VEGETACION

Se detallan a continuación los tipos fisonómicos de vegetación presentes en la subregión y el porcentaje estimado de superficie que cubren:

A – Bosque abierto eaducifolio de *Prosopis caldenia* con pastizal (en carta de suelos UC

Hto2) – 40% de superficie cubierta.

B – Pastizales sammófiles de *Elyonurus muticus* y *Hyalis argentea* (en carta de suelos

UC Ttl) – 30% de superficie cubierta.-

C – Cultivos (en carta de suelos UC He2pt + Tul) – 15% de superficie cubierta.

D – Pastizal de gramíneas sammófilas y no sammófilas con árboles aislados (en carta

de suelo UC Ttl) – 10% de superficie cubierta.

E – Vegetación Halófila (no cartografiada) – 5% de superficie cubierta.

A – Bosque abierto caducifolio micrófilo de *Prosopis caldenia* con pastizal.

NOMBRE VULGAR: Cardenal pajonal.

UBICACIÓN TOPOGRAFICA: en llanos y depresiones amplias.

UBICACIÓN GEOGRAFICA: Ea. La Tigra, Ea. Bajo Hondo, Ea. Patteta, Ea. La Maruja, S de Foster (Dto. Rancul), SW de Ea. El Molino, N de Rucanelo (Dto. Conhelo).

FORMACION: leñosa alta abierta a densa; leñosa baja muy abierta; gramínea intermedia abierta a densa; gramínea baja abierta.

ESTRUCTURA: vertical irregular. Horizontal irregular.

ESTRATIFICACION: comunidad de cuatro a cinco estratos de cobertura variable.

COMPOSICION FLORISTICA:

Estrato arbóreo alta y bajo. Dominante: *Prosopis caldenia* (caldén) Desde acompañantes a ocasionales: *Prosopis flexuosa* (algarrobo), *Geoffroca decortican* (chañar), *Schinus fasciculatus* (molle negro), *Jodina rhombifolia*. (sombra de toro o peje).

Estrato arbustivo alto y bajo. Acompañantes a ocasionales: *Condalia microphylla* (piquillín), *Lycium chilense* var. *Minutifolium* (llaollín).

Estrato gramíneo intermedio y bajo. Dominantes: *Stipa Gynerioides* (pajablanca), *Stipa tenuísima* (paja), a veces comportándose como codominante o acompañante. Acompañantes: *Piptochactium mapostense* (flechilla negra). Ocasionales:

Trichloris crinita (pasto de hoja), *Bowlesia incana*, *Baccharis gilliesii* (mata trigo), *Elyonurus muticus* (paja o pasto amargo).

Tipos Biológicos dominantes: macrofanerófitas, nanofanerófitas y hemicriptófitas.

OBSERVACIONES: es un bosque formado por grandes árboles aislados con una cobertura gramínea densa. La proporción de arbustos es muy variable, siendo por lo común bastante mayor en las pendientes. Gran parte de la zona ha sido sometida, muchos años atrás, a una intensa explotación maderera y a grandes desmontes con fines de cultivo. Mucho de éstos cultivos fueron abandonados y el pastizal se reimplantó en esas áreas en forma natural, constituyendo valiosas áreas de pastoreo. Los pastizales inducidos así por el hombre, se mantuvieron en esa estado cuando esas áreas fueron sometidas a cultivos periódicos.

FORMA DE EXPLOTACION GANADERA: Cría y recría de bovinos, cría de ovinos.

GRADO DE PASTOREO: apropiado a severo. El nivel de producción es mediano debido a la gran carga animal, lo que va degradando progresivamente el área y reduciendo el vigor de las plantas más valiosas para el ganado.

POTENCIAL FORRAJERO: mediano a alto.

A – VARIANTE FLORISTICA

Bosque abierto caducifolio de *Prosopis caldenia* con arbustos.

NOMBRE VULGAR: cardenal arbustal.

UBICACIÓN TOPOGRAFICA: lomas, pendientes y ocasionalmente en los bajos.

OBSERVACIONES: esta variante se la encuentra preferentemente en un área con abundantes mesetas relictos; se ubica en la baja, media y alta pendiente. En los bajos más profundos se instala con frecuencia caldenal – patizal. En algunos sectores el caldenal-arbustal pasa en transición a arbustales mixtos de *Condalia microphylla*, *Chuquiraga erinacca*, *Prosopidastrum globosum* o a arbustales con dominancia de *Larrea divaricata*.

Sus características de fisonomía, estructura, estratificación y tipos biológicos, no difieren mucho con las del caldenal – pastizal. Las formas de explotación y el grado de pastoreo son ligeramente inferiores, por la gran abundancia de arbustos que compiten con las gramíneas utilizadas por el ganado. A veces se observa un fuerte romoneo de arbustos palatables. Su potencial forrajero es ligeramente menor al del caldenal.

En algunos parajes, los bajos han sido desmontados y transformados en áreas de cultivo. Donde se dejó de cultivar se iniciaron etapas de sucesión vegetal, evolucionando primero a pastizales y luego paulatinamente a arbustales o a renovales y finalmente a cardenales muy arbustazos.

La distinta composición florística o la diferente densidad de los elementos que integran esta etapa de sucesión están en relación con el estado de erosión de sus suelos, las condiciones de pastoreo (carga y período de uso) o la topografía de las áreas.

B – Pastizal sammófilo de *Elyonurus muticus* y *Hualis argentea*.

Carta de vegetación: 6 a.

NOMBRE VULGAR: pampa.

UBICACIÓN TOPOGRAFICA: lomas y planos medanosos.

FORMACION: Leñosa mediana muy rala, leñosa baja muy rala, graminosa intermedia abierta a densa, graminosa baja y herbácea rala a abierta.

FISONOMIA: pastizal de gramíneas perennes, intermedias, filiformes.

ESTRUCTURA: vertical regular. Horizontal regular a irregular.

ESTRATIFICACION: comunidad de tres o cuatro estratos.

Composición Florística:

Estracto arbóreo bajo. Ocasional: *Prosopis caldenia* (caldén).

Estracto graminoso intermedio con sufrutices. Codominantes: *Elyonurus muticus* (pasto amargo), *Hualis argentea* (olivillo).

Estrato graminoso bajo. Acompañantes: *Panicum urvilleanum* (tupe), *Stipa tenuis* (Flechilla fina), *Poa lanuginosa* (pasto hilo). Desde acompañantes a ocasionales: *Erodium cicutarium* (alfilerillo), *Piptochactium napostaense* (flechilla negra). Ocasionales: *Digitaria californica*, *Cenchrus pauciflorus* (roseta), *Sporobolus cryptandrus*, *Caccharis ulicina* (yerba de la oveja), *bromas brevis* (cebadilla)

Tipos biológicos Dominantes: Hemicriptófitas, caméfitas, terófitas.

OBSERVACIONES: Al SE del departamento de Chalileo, SW y centro de Lovuentué, se extiende una amplia zona con lomas medianosas y una cobertura de pastizales sammófilos.

Areas ondulado-medanosas rodean o cubren en parte los anteceros o cerros testigos de la vieja estructura de planicie hoy erosionada (loma del Alpatagal, cerro Curru-Mahuida, Co. Del Chanco, Co. Del Tigre). En estos relictos aislados que se destacan entre las arenas, existe una vegetación de arbustales densos, en muchos casos dominados por *Larrea Divaricata* (jarilla). En los medanales circundantes existen pastizales sammófilos de gramíneas intermedias filiformes con dominancia de *Elyonurus muticus* y *Hyalis argentea*.

En el sector centro-este de la subregión donde las lomas medianosas bordean un área alta de planicie, la erosión eólica ha originado depresiones alargadas. En el fondo de las misma existen lagunas débilmente salinas rodeadas de una vegetación halófila con dominancia de *Distichlis scoparia*, *Cortaderia selloana*, *Juncos acutus* Etc..

Cuando las depresiones, producto de la erosión eólica, son más amplias o están ubicadas entre grandes cordones medianosos, existen lagunas de agua dulce (laguna La Brava, La Espuma, La Fortuna, Meauco, etc.) circundadas en gran parte por vegetación palustre o vegas con ciperáceas, latifoliadas y gramíneas rastreras.

FORMA DE EXPLOTACION GANADERA: Cría de ganado bovinos, nivel de producción mediano o bajo. Podría incrementarse con la incorporación de forrajeras perennes.

GRADO DE PASTOREO: severo a destructivo.

POTENCIAL FORRAJERO: mediano

B' – VARIANTE FISONOMICA

Bosquillo de *Geoffroca decorticans*.

NOMBRE VULGAR: chañaral.

UBICACIÓN TOPOGRAFICA: cresta y altas pendientes de médanos.

UBICACIÓN GEOGRAFICA: Ea. Las Vertientes; Ea. Funes; Ea. Monte de Los Potros; Ea. La Morocha; Ea. Poitahué (Dto. Loventué).

FORMACION: leñosa baja densa, gramínea baja abierta.

FISONOMIA: bosquecillos eaducifolios con gramíneas perennes, bajas, filiformes y herbáceas anuales prenes.

ESTRUCTURA: vertical regular, Horizontal regular.

ESTRATIFICACION: Comunidad de dos estratos de cobertura variable.

COMPOSICION FLORISTICA:

Estrato arbóreo bajo: Dominante: *Geoffroea decorticans* (chañar); ocasionales: *Jodina rhoombifolia* (sombra de toro), *Prosopis caldenia* (caldén).

Estrato gramíneo y herbáceo: Acompañantes: *Erodium cicutarium* (alfilerillo), *Bromas brevis* (cebadilla), *Stipa tennis* (flechilla fina). *Gamochacta calviceps*, *Parietaria debilis*, *Conyza bonariensis* (rema negra). Ocasional: *Stipa gynerioides* (paja blanca), *Stipa tenuisima* (paja), *Hyalis argentea* (olivillo), *Baccharis ulicina* (yerba de la oveja), *urtica chamaedryoides* (ortiga).

Tipos biológicos dominantes: nanofanerófitas o microfanerófitas.

OBSERVACIONES: en la cresta o alta pendientes de las áreas medanosas-onduladas, es muy común hallar bosquecillos de chañar, formando isletas aisladas. La cobertura del dosel es muy variable; en algunos casos son casi impenetrables. Los animales entran a él en busca de sombra o abrigo, por ello casi siempre hay "sobrepastoreo", encontrándose especies indicadoras de disturbio (*Urtica chamaedryoides*, *Marrubium vulgare*, *Carduus nullans*, etc.). La existencia de gramíneas y herbáceas está en relación con la densidad del dosel (*Bromus brevis*, *Bowlesia incana*, *Pariclaria debilis*). En las áreas perimetrales aparecen especies sammófilas (*Hyalis argentea*, *Ocnothera indecora*, *Elyonurus mulicus*, *Verbena intermedia*) que requieren mayor luminosidad.

FORMA DE EXPLOTACION GANADERA: cría de ganadeo bovino y ovino. Nivel de producción bajo.

GRADO DE PASTOREO: severo destructivo.

POTENCIAL FORRAJERO: bajo.

C – Cultivos – Carta de vegetación: 11b.

Existen numerosas áreas dedicadas a cultivos de forrajeras o de grano, con rendimientos muy variables según la cantidad y época de las precipitaciones. Las forrajeras se utilizan para complementar la cadena anual de pastoreo cuando se manejan campos que también tienen potreros con vegetación natural.

Los cultivos estivales de grano son sorgos, mijo y en algunos casa maíz.

Los invernales son centeno, trigo, cebada y avena. Pocas áreas se siembran con alfalfa; en los últimos años se ha introducido el cultivo de *Melilotus officinalis* con notorio éxito. En las áreas medanosas se siembra pasto llorón, obteniéndose un gran volumen de forraje en la temporada primavera – estival.

D – Pastizal de gramíneas sammófilas y no sammófilas con árboles aislados (pastizal sabánico)

CARTA DE VEGETACIÓN: 6c.

NOMBRE VULGAR: pampa con monte.

UBICACIÓN TOPOGRÁFICA: llanos y lomadas medanosas.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA: Ea. El Arbolito; Ea. El Diamante; El Mollal (Dto. Loventué).

FORMACIÓN: leñosa alta muy rala a rala, leñosa baja muy abierta, graminosa intermedia abierta a densa, graminosa baja rala.

FISONOMÍA: pastizal de gramíneas perennes, intermedias, filiformes, estacionales, con árboles cadicifolios, micrófilos.

ESTRUCTURA: vertical irregular a regular. Horizontal irregular a regular.

ESTRATIFICACIÓN: comunidad compuesta por cuatro o cinco estratos.

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA:

Estrato arbóreo alta y bajo. Acompañantes: *Prosopis caldenia* (Caldén)

Estrato arbustivo bajo. Desde acompañantes a ocasionales: *Larrea divaricata* (jarilla), *Schinus molle* (molle blanco), *Condalia microphylla* (piquillín).

Estrato gramínea intermedio y sufrutices. Dominantes: *Elyonurus muticus* (pasto amargo), *Hyalis argentea* (olivillo). Desde acompañantes a ocasionales: *Stipa tenuis* (flechilla fina) y *Stipa gynerioides* (paja blanca).

Estrato gramíneo bajo. Acompañantes: *Piptochactium napostaense* (flechilla negra), *Aristida subulata* (pasto crespo).

Tipos biológicos dominantes: hemieriptófitas, caméfitas, terófitas.

OBSERVACIONES: Los pastizales sammófilos con árboles aislados constituyen áreas de transición entre el pajonal sammófilo (ssensu strictu) y el caldenal pastizal típico. Son áreas de transición en las que se presentan especies características de los suelos con textura más fina (caldenales) y los de textura más gruesa (pajonales de pasto amargo).

En algunos casos podrán denominarse indistintamente, pastizal sammófilo con árboles aislados o bosque muy abierto con pastizal sammófilo denso o también pastizal sammófilo sabánico. Podrá ser considerado como una variante fisonómica de pastizal sammófilo de *Elyonurus muticus* y *Hyalis argentea*.

Forma de Explotación Ganadera: Cría de ganado bovino, nivel de producción bajo. Podría incrementarse con siembras de forrajeras perennes (pasto llorón).

Grado de Pastoreo: de severo a destructivo.

Potencial Forrajero: mediano.

E- Vegetación halófila. Carta de vegetación 10.

1) – Pastizal alto semihalófilo.

NOMBRE VULGAR: cortaderal.

UBICACIÓN TOPOGRÁFICA: Bajos intermedanales.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA: Ea. Las Vertientes; Ea. Lote 3; Ea. Monte de Los Potros. (Dto Loventué).

FORMACIÓN: gramínea clara a densa.

FISONOMÍA: pastizal de gramíneas altas, perennes, cespitosas.

ESTRUCTURA: vertical regular, horizontal regular.

TIPOS BIOLÓGICOS DOMINANTES: hemicriptófitas.

OBSERVACION: en los sectores medanosos de este dominio existen depresiones alargadas producto de la erosión eólica, donde es común la existencia de lagunas aisladas o encadenadas, temporarias o permanentes. Las áreas planas que las circundan están cubiertas por pastizales bajos con dominancia de *Distichlis spicata* o *D. sscoparia*. El primero se ubica preferentemente cerca de las márgenes de la laguna. El segundo cubre áreas más extensas y alejadas del borde de ella. También se hallan consociaciones de *Cortaderia selloana* o comunidades de *Cortaderia selloana* con *juncos balticus* y *juncos acutus*. Este último forma a veces grupos abiertos de matas, distribuidos entre un pastizal bajo de *Distichlis scoparia*.

Forma de Explotación Ganadera: cría de ganado bovino y ovino. Nivel de producción bajo a muy bajo.

Grado de Pastoreo: severo.

Potencial Forrajero: bajo

2) – Pastizales bajos halófilos.

NOMBRE VULGAR: pastizal de pasto salado o pastizal de pelo de chancho.

UBICACIÓN TOPOGRÁFICA: depresiones intermedanales.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA: Ea. Monte de Los Potros; Ea. Las Vertientes; Ea. Caichué; laguna La Vega (Dto. Loventué).

FORMACIÓN: graminosa alta rala, graminosa baja densa a muy densa.

FISONOMÍA. Pastizal de gramíneas perennes baja calófilas (podría llamarse pradera halófila).

ESTRUCTURA: vertical regular. Horizontal regular.

TIPOS BIOLÓGICOS DOMINANTES: Hemicriptófitas, caméfitas graminoides.

OBSERVACIONES: Del pastizal bajo halófilo hay dos formas. Una dominada por *Distichlis spicata* y otra por *D. coparia*. Se detalla en forma sintética la composición florística de ambas.

Forma de Explotación Ganadera: Cría de ganado bovino y ovino; nivel de producción bajo.

Grado de Pastoreo: Severo a destructivo

Potencial Forrajero: Bajo

SUBREGIÓN DE LAS PLANICIES CON TOSCA

Sector tiene un superficie aproximada de 8.500 Km² . Se encuentra en la Parte NE de la provincia, entre los meridianos 63°45' y 64°30' W y los paralelos 35° y 36°30'S; incluye los departamentos Realicó, Chapaleufú, Conhelo, Trenel, Maracó, Quemú Quemú, Capital y Catrilo. Sus límites son: Al W las acumulaciones arenosas combinadas con mesetas Residuales; al E las planicies medanosas; al S las colinas y lomas bien marcadas; al N continúa en la provincia de Córdoba.

Clima

El área abarcada por esta subregión tiene una considerable extensión en sentido N-S lo que pone de manifiesto ciertas diferencia climáticas entre ellas.-

El régimen de temperatura varía bastante entre uno y otro extremo. La parte septentrional posee un invierno más benigno, con una temperatura del mes más frío algo superior a los 8°C. El verano es más caluroso y la temperatura del mes más caliente es de alrededor de 25°C.

Las fechas medias de primeras y últimas heladas sufren un atraso y un adelanto respectivamente de alrededor de 15 días, teniendo influencia en las fechas de siembra y cosecha. La ocurrencia de las heladas más tempranas o más tardías en la parte meridional llevan en muchas oportunidades a la pérdida de las cosechas, especialmente los cultivos estivales (sorgo, maíz). Por ello es de tener en cuenta éste comportamiento disímil del régimen térmico entre uno y otro extremo, para la elección de especies, variedades o híbridos a utilizar en cultivos de cosecha o forraje.-

La diferencia de las lluvias entre el E y W se acentúa en la zona central (Castex) donde llega a ser de unos 100 mm, lo que se manifiesta también en la deficiencia de agua anual que va de unos 160 mm en la parte oriental a casi 200 mm en la occidental.

Los vientos tienen un comportamiento similar al de toda la provincia, o sea una predominancia en la direcciones N-NE y S-SW. La velocidad es un poco mayor, sobre todo en la región sur, teniendo un promedio anual de 10-12 km/h.

Geomorfología

Se caracteriza por la presencia de una costra calcárea difundida y originada por acciones acuáticas de escurrimiento difuso en épocas pasadas; con posterioridad se depositó por la acción eólica un delgado manto arenoso.

Esta subregión tiene una leve inclinación de W a E; en el límite N del área se registran las siguientes alturas: Quetrequén 200 m, Coronel Lagos 147 m. En la parte media del W a E tenemos; Conhelo 225 m; Castex 191 m;

Metileo 141m. En el límite S: Santa Rosa 177m; Anguil 159 m; Uriburu 144 metros.

RELIEVE: es una planicie uniforme muy suavemente ondulada con una pendiente regional SW-NE. El microrelieve está compuesto por pequeñas lomas y depresiones.

LITOLOGÍA: se trata de un sedimento arenoso cuyo espesor oscila entre 0,40 m y 2 m. Es frecuente encontrar una delgada capa de ceniza volcánica de 0,05 s 0,15 m de espesor.

La costra calcárea continua y potente, con espesores entre 0,40 y 2 m, se encuentra por debajo, descansando sobre la formación Co. Azul.

DRENAJE: no se observan vías de drenaje de importancia. Existen algunas áreas bajas, cóncavas, que funcionan de reservorios circunstanciales; las más notorias se encuentran en las cercanías de Embajador Martín, Mayer y Uriburu. Por medio del fotoanálisis se detectaron diseños de paleodrenaje de tipo dendrítico en dirección SW-NE.

SECTORIZACIÓN: sobre la base de las características del relieve, se diferenciaron dos sectores:

Sector norte: se ubica desde el límite N de la provincia hasta las localidades de Winifreda y Colonia Barón. Se caracteriza por tener una delgada capa de ceniza intercalada entre dos acumulaciones arenosas; además es común encontrar un suelo sepultado del que se distingue con nitidez el horizonte A. El relieve es particularmente plano.

Sector sur: se encuentra ubicado al sur de las localidades anteriormente mencionadas. La capa de ceniza volcánica está prácticamente ausente; el relieve es de lomas suaves u seños entre las mismas, la distancia entre cada cresta de loma es de 600 m a 1 km.

Suelos

En éste ambiente se distinguen dos unidades cartográficas muy similares.

A – de la planicie de Realicó-Arata (He2, pt + Ht3).

B- de la planicie con tosca de Castex y Winifreda (He2, pt + He2, ptfso).

A – UNIDAD CARTOGRAFICA DE LA PLANICIE DE REALICO - ARATA

Símbolo: He2, pt + Ht3.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: abarca una franja con dirección N-S, donde la presencia de la tosca es generalizada. Limita al E con los suelos de la subregión 10 y al S con la unidad de Castex-Winifreda, al W con los suelos de la 7, extendiéndose por el N hacia la provincia de Córdoba.

Referencias geográficas son las localidades de Realicó, Embajador Martín y Arata.

PAISAJE: es una planicie de relieve subnormal a ligeramente ondulado, con gradientes de 0 a 0,5 %. Se advierten pequeñas depresiones y lagunas salinizadas dispersas en toda el área.

MATERIAL PARENTAL: sedimentos de origen eólico y de textura franco arenosa fina, con 12% de arcilla y 28 % de limo total. Estos materiales descansan en discordancia sobre la tosca. Esta aflora o se encuentra cualquier profundidad, haciéndolo generalmente entre los 60 y 120 cm.

CARACTERIZACIÓN: Esta unidad cartográfica es un complejo indiferenciado calificado de dos suelos que tienen cierta organización edafogénica, presentando un sencillo perfil del tipo A-AC-C- tosca, o bien A-B cámbico-tosca.

El suelo superficial (capa arable) es profundo, bien provisto de materia orgánica y rico en nutrientes, bien estructurado y responde a las exigencias de un horizonte superficial mólico. Tienen régimen de humedad ústico y de temperatura térmica.

Las limitaciones son: poca profundidad efectiva, drenaje natural excesivo, sequías estacionales y erosión eólica moderada.

CLASIFICACIÓN: el suelo dominante es un Haplustol éntico, familia franco gruesa mixta térmica. (tosca desde los 50 a 150 cm) que ocupa casi el 40% de la superficie. Fue reconocido y descrito en el año 1959 a nivel taxonómico de serie, con el nombre de Quemú Quemú.

Se distinguen dos fases de acuerdo a la profundidad de la tosca.

Se recalca que es imposible toda apreciación a campo en la individualización y distribución de las mismas. El porcentaje que se indica es sólo estimativo.

a – Cuando la tosca se encuentra a menos de 50 cm, es fase somera del suelo dominante (Serie Quemú Quemú) con 25%.

b – Cuando la tosca se encuentra a más de 150 cm. 15%.

El término taxonómico Haplustol éntico no hace referencia a la presencia de la tosca. Es fundamental indicar la presencia de este serio factor limitante (horizonte petrocálcico). Nuevas concepciones sobre cartografía y taxonomía de suelos permiten licencias a la primera cuando la taxonomía no lo contempla; en éste caso la taxonomía no es innovada, pero el nombre de la unidad cartográfica se califica y la nueva notación se forma agregando la grafía petrocálcica a continuación del régimen de temperatura.

Haplustol éntico, familia franco gruesa, mixta térmica, petrocálcica.

Antiguamente se conocían como Castaños sobre tosca.

Otro suelo es (Ht3 "Arata"), Haplustol típico, familia franco fina, mixta térmica. También aquí la tosca se presenta alrededor de los 50 cm. La característica fundamental que lo diferencia del anterior es la presencia de un horizonte diagnóstico cámbico, es decir el horizonte B "in situ" o B color de los antiguos edafólogos. Estos suelos son los únicos que presentan signos de

iluvación, se observan cutanes o barnices (películas arcillosas que recubren la superficie de los agregados estructurales) escasos. Algunos tienen el horizonte B bastante arcilloso próximo a un argílico (suelos con B2 textural) . No tienen mucha difusión y se ubican principalmente cerca de las localidades de Trenes y Alta Italia.

Antiguamente a estos suelos se los conocía como Brunizem mínimo.

Descripción técnica de un Haplustol éntico. He2,pt.

PENDIENTE: 0-1 %

RELIEVE: Normal – Subnormal

GRADO DE DESARROLLO DEL PERFIL: Desarrollo incipiente.

ESCURRIMIENTO: Lento a medio.

PERMEABILIDAD (estimada) Moderada.

DRENAJE NATURAL: Algo excesivamente drenado.

SALINIDAD: No salino

Ap 0-15 cm; pardo (10YR 5/3) en seco y pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; franco arenoso muy fino; bloques subangulares medios moderados; suelto; muy friable, no plástico, no adhesivo; pH 6,4; límite inferior abrupto, suave; raíces abundantes.

A12 15-37 cm; pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco y pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; franco arenoso muy fino; bloques subangulares medios débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; pH 6,6; límite inferior claro, suave; raíces escasas.

AC 37-65 cm; gris a gris claro (10YR 6/1) en seco y pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; franco arenoso muy fino; ligeramente estructurado en bloques débiles; no plástico, no adhesivo; pH 6,8; discordancia abrupta hacia la tosca.

HR +65 cm; tosca.

Si la tosca aparece después del metro, se reconoce otro horizonte, C o Cea con hasta 2-5% de carbonato en concreciones y en la masa.

A esta descripción responden todos los perfiles, presentando como única variación la profundidad de la tosca.

Descripción de la vegetación

Cultivo: alfalfar de varios años

Estrato gramíneo – herbáceo: Altura 0-0,10m. Cobertura 75%.

Medicago sativa 4, Conyza nutans 1, Bromas brevis +, Descurainia argentina +, Polygonum aviculare +, Heliotropium amplexicaule +,

Brassica nigra +, Lepidium sp. +

Suelo desnudo: 25%

Descripción técnica de un Haplustol típico. Ht3.

PENDIENTE : 0-1 %

RELIEVE: Normal-Subnormal

GRADO DE DESARROLLO DEL PERFIL: Débil desarrollo.

ESCURRIMIENTO: Lento a medio

PERMEABILIDAD (estimada): Moderadamente lenta.
DRENAJE NATURAL: Bien drenado
SALINIDAD: No salino

- Ap 0-12 cm; pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco arenoso fino; bloques subangulares medios moderados; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; pH 6,9; límite inferior claro y suave; raíces abundantes.
- B2 27-50 cm; pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco y pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; franco arenoso muy fino; bloques subangulares medios moderados; suelto, friable ligeramente plástico y ligeramente adhesivo, barnices escasos; pH 7,1; discordancia abrupta hacia un manto de tosca generalizada.
- HR +50cm; tosca.

Descripción de vegetación (Pastizal natural – ex cultivo de alfalfa).
Censo 425.

Estrato gramíneo intermedio: Altura 0,10 – 0,70 m. Cobertura 60%.

Stipa tenuísima 2, *S. clarazii* 1, *Baccharis ulicina* +, *Setaria* sp. +.

Estrato gramíneo bajo herbáceo: Altura 0-0,10 metros. Cobertura 40%.

Medicago mínima 2, *Stipa clarazii* 2, *Taracacum officinale* 1, *Cynodon hirsutus* 2, *Carduus nutans* 1, *Asistida adscencionis* +, *Centaurea solstitialis* +, *Erodium cicutarium* +, *Eragrostis lugens* +, *Paronichya chilensis* +, *Plantago patagonica* +, *Oxalis cordobensis* +.

Suelo desnudo: 5%

Uso Actual de la Tierra: tierras dedicadas a la explotación agropecuaria con predominio de la agricultura.

B – UNIDAD CARTOGRAFICA DE LA PLANICIE CON TOSCA DE CASTEX Y WINIFREDA

Símbolo: He2, pt + He2, ptfso.

Distribución Geográfica: abarca una franja con dirección N-S a continuación de la unidad anterior. La tosca se encuentra en toda el área.

Referencias geográficas son las localidades de Trenel Castex, Winifreda y la ciudad de Santa Rosa.

Paisaje: es una planicie de relieve subnormal, con gradiente del 0%. Pequeñas depresiones y lagunas salinizadas se encuentran dispersas en toda el área.

Material parental: sedimentos de origen eólico y textura franco arenosa sobre el manto de tosca. Este aflora o se encuentra a cualquier profundidad, haciéndolo generalmente entre los 60 y 120 cm. No es posible hacer relaciones con el microrelieve.

Características: es un complejo indiferenciado calificado. Está integrada por un suelo dominante y sus fases. Son suelos como los de la unidad

anterior pero no se encuentran aquellos con B cámbico. El suelo superficial (capa arable) es profundo con buena provisión en materia orgánica, bien estructurad y responde a las exigencias de un horizonte mólico. Tienen régimen de humedad ústico y temperatura térmica.

Las limitaciones son: poca profundidad efectiva, drenaje natural excesivo, sequías estacionales erosión eólica moderada y leve peligro a la erosión hídrica.

Clasificación: el suelo dominante en casi 80%, es un Haplustol éntico, familia Franco gruesa mixta, térmica (tosca a los 50-150 cm). Fue reconocido y descrito en el año 1959 a nivel taxonómico de serie con el nombre de Quemú Quemú. El subordinado es un Haplustol éntico, familia franco gruesa, mixta térmica, petrocálcica, fase somera (tosca a menos de 50 cm).

Son válidas las consideraciones sobre notación cartográfica expresadas en la unidad anterior.

Suelos menores: Haplustol éntico, familia franco gruesa, mixta térmica, con tosca por debajo de 1,50 metros.

También se localizan áreas débilmente salinas dispuestas en las aureolas de pequeñas lagunas.

Uso actual de la tierra: tierras dedicadas a la explotación agropecuaria con predominio de la agricultura.

Vegetación

Se detallan a continuación los tipos fisonómicos de vegetación presentes en la subregión y la superficie aproximada que cubren:

A – Cultivos (en carta de suelos He2pt + Ht3 y He2ptfso) – 90%

B – Vegetación natural: pastizales naturales, bosques de Prosopis caldenia, matorrales y arbustales halófilos (en carta de suelos no cartografiado) – 10%.

A – Cultivos. Carta de vegetación: 11b.

Los cultivos estivales más importantes son sorgos uraníferos y forrajeros, maíz y mijo, usados por lo común para forraje y grano. Los invernales son centeno, avena y cebada en general para forraje. El trigo se utiliza para cosecha.

Actualmente se está difundiendo el cultivo del pasto llorón, sobre todo en las áreas medanosas para utilizarlo como complemento en la cadena anual de pastoreo y en algunos casos para fija médanos vivos.

Los cultivos continuos, a lo largo de muchos años han provocado una fuerte disminución en la fertilidad de los suelos, que se ha traducido en una menor producción en el transcurso de las últimas décadas.

En los lugares donde la capa de arena es muy delgada (pendientes y lomas) los cultivos anuales son de escaso vigor. En las especies perennes (sobre todo la alfalfa) el período de su aprovechamiento es menor.

Malezas: en cultivos de trigo se implantan como malezas *Kochia scoparia* (morenita), *Chenopodium album* (quinoa), *Solanum meloncillo*, *Convolvulus arvensis* (correhuela), *Descurainia argentina* (mostacilla), *Amaranthus crispus* (yuyo colorado), *Centaurea solstitialis* (abre puño), etc..

En los alfalfares es muy común hallar *Carduus nutans* (cardo), *Salsola kali* (cardo ruso), *Centaurea solstitialis* (abre puño), *Taraxacum officinale* (diente de león), *Urtica chamaedryoides* (ortiga), *Sonchus oleraceus* (cerraja). A medida que el alfalfar envejece aparecen otras especies como *Cynodon dactylon* (gramilla), *Stipa brachychaeta* (pasta puna), *Conyza bonariensis* (rama negra), *Brassica nigra* B. campestris (nabo), *Hirschfeldia incana* (mostacilla), *Gnaphalium gaudichaudianum* (vira-vira).

En los cultivos de verano es frecuente hallar *Cynodon dactylon* (gramilla), *Datura ferox* (chamico), *Cucumis anguria* (sandía del diablo), *Setaria* sp., *Cenchrus pauciflorus* (roseta).

Bosquecillos de eucaliptus y otras especies forestales. Alrededor de los establecimientos de campo y en los accesos a ellos, el hombre cultiva especies forestales (eucaliptus, pinos, olmos, Etc.) con el propósito de lograr protección con los vientos o sombra para él para los animales. Para éstos también en algunos casos dispone bosquecillos, preferentemente de Eucaliptus en los potreros o cerca de aguadas. Dentro de esos pequeños rodales existe una cubierta gramínea pobre en especies, por lo común dominada por *Stipa brachychaeta*.

B – Vegetación natural

- 1- Áreas de ex cultivos En potreros sin cultivar durante uno o dos años, se instalan primero una comunidad de anuales (preferentemente malezas) que son reemplazadas durante el segundo y tercer año por gramíneas anuales o perennes y por herbáceas rastreras.
- 2- Pastizales naturales. En las áreas que se dejan de cultivar durante varios años, se reimplantan las gramíneas nativas, constituyendo pastizales naturales con dominancia de *Stipa tenuissima* y *S. brachychaeta*. Entre ellas se instalan especies rastreras (*Medicago minima*, *Cynodon hirsutus*, *Erodium cicutarium*) formando una cubierta baja o tapiz. En muchos casos en esos pastizales se hallan ejemplares aislados de caldén, que el hombre conserva para sombra del ganado.
En general la productividad forrajera de estos pastizales es baja comparada con la que podría obtenerse con especies perennes o con cultivos anuales.
- 3- Bosque de *Prosopis caldenia*. Cubre pequeñas áreas que han quedado como remanentes de desmontes masivos. Las especies acompañantes son *Stipa tenuissima*, *Stipa ambigua*, *S. brachychaeta*, *Condalia microphylla* y *Lycium chilense*.
Si las áreas se dejan cultivar durante 6-7 años, el bosque de caldén tiende a reimplantarse, primero bajo la forma de renovales dispersos

y luego de renovales más densos hasta alcanzar la fisonomía de bosques bajos. En esos renovales la producción de forraje de las especies nativas se ve muy disminuida.

4- Bosquecillos de *Geoffroca decorticans*. En algunas áreas medanosas se

Forman isletas densas de chañar, que son conservadas para sombra del ganado. A veces los chañarales aumentan rápidamente de tamaño abarcando nuevas áreas y disminuye así en forma apreciable la receptividad de los potreros.

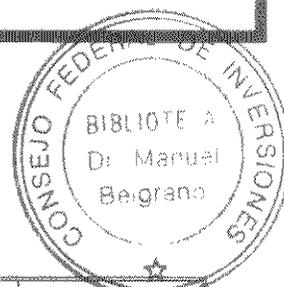
5- Matorrales y arbustales halófilos. En algunos sectores de la subregión existen

Amplias depresiones donde hay lagunas débilmente salinas, rodeadas de Pastizales bajos dominados por *Distichlis*. En estas áreas las comunidades ocupan fajas paralelas o concéntricas a la laguna, sea ésta temporaria o permanente. Algunas de las depresiones están rodeadas de áreas medanosas levemente onduladas donde se desarrollan pastizales mixtos con especies halófilas y sammófilas que son estados de transición hacia los pastizales sammófilos circundantes.

En las depresiones no rodeadas por médanos, la zonación está integrada por Pastizales de *Distichlis spicata* con *Juncos acutus* y matorrales bajos de *Salicornia ambigua* y *Suaeda patagonica* en las áreas cercanas a la laguna. En Lugares más elevados y alejados de la laguna existen pastizales de *Pappophorum caespitosum*, *Poalanuginosa* y *Stipa papposa*. En transición hacia el bosque de *Prosopis caldenia* hay arbustales mixtos de *Atriplex undulata*, *Cyclolepis genistoides*, *Conalia microphylla*, *Lycium gilliesianum*.

B. Información de los sistemas de producción y comercialización implementadas por las empresas agroganaderas de dicha zona.

ESTRATIFICACIÓN DE LOS PREDIOS



	CONHELO	RANCUL	REALICO	TRENEL
1. Sup. T. Dto.	505.200	493.300	245.000	195.500
1.1-Sup. Ganadera	236.880	426.320	212.011	139.929
1.2-Sup. Camp. Abiertos	0	0	0	0
1.3-Sup. Predios 1 a 50	1565	1.819	1.719	1.329
51 a 100	7.836	7.648	6.130	7.052
101 a 200	37.026	22.840	20.560	21.714
201 a 500	103.010	81.535	61.624	55.615
501 a 1.000	106.605	78.284	70.800	29.135
+ de 1.000	240.262	234.194	51.178	25.084
1.4- N° Predios Por Estrato				
1 a 50	147	53	130	51
51 a 100	109	70	77	91
101 a 200	169	102	103	145
201 a 500	246	170	170	181
501 a 1.000	101	87	96	45
+ de 1.000	39	62	40	8
2.Población Bov. Predios				
1 a 50	2.521	1.866	419	1.329
51 a 100	8.466	5.281	2.729	7.052
101 a 200	25.357	16.848	15.851	21.714
201 a 500	81.094	62.670	49.420	55.615
501 a 1.000	69.014	62.706	48.839	29.135
+ de 1.000	84.324	129.626	96.732	25.084
3.Población Total Bov. En Predios	270.776	278.997	214.585	139.929
Pre. con Bov.	811	544	643	521
Pre. Tambo	1	5	3	2
Pre. Cría	0	118	640	10
Pre. Invernada	0	193	0	297
Pre. Exp. Mixta	810	228	0	212

Fuente: SENASA

➤ Temario:

1. Objetivo de la Empresa.
2. Sistema de Producción
3. Sistema de Comercialización.
4. Asistencia Técnico

1. Objetivo de la Empresa:

- Producción Agrícola
- Producción Ganadera
- Producción Mixta

2. Sistema de Producción:

2.a) S. Agrícola:

- Superficie no utilizable:
 - Medanos
 - Inundaciones
 - Tosca en superficie
 - Otros
- Superficie utilizable:

RECURSOS FORRAJEROS	Campo natural - pastizales -	
	Pasturas implantadas	Variedades tradicionales
		Variedades mejoradas
	Verdeos	
	Rollos / fardos	
	Silo / silaje /henolaje	
	Granos /alimento balanceado	
	Subproductos	
	Rastrojos	
	MEJORAMIENTO DE PASTIZALES	Fertilización
Inter siembra de especies		
Control de malezas		
Pastoreo rotativo		
MANEJO DE PASTURAS Y VERDEOS	Pastoreo continuo	
	Pastoreo rotativo	
	Control de plagas	
	Control de malezas	
CULTIVO CON FINES DE COSECHA	Análisis físico – químico del suelo	
	Siembra	Tipo de labranza
		Fecha

	Recolección	Propia
		Contratada
	Almacenaje de granos	
	Fina / gruesa	
	Consumo de granos	Ganado
		Semilla

2.b) S. Ganadera:

- Ciclo completo
- Recría
- Invernada

ESTACIONAMIENTO DEL SERVICIO	
TACTO PRE - SERVICIO	
EDAD ENTORE VAQUILLONA	15 meses
	24 meses
	Mayor de 24 meses
TIPO DE DESTETE	Precoz o anticipado
	Tradicional (mayor o = 6 meses)
	Temporario
INSTALACIONES	Balanza
	Alambrado eléctrico
	Comederos / jaulas para rollos, etc
REPOSICIÓN DE VIENTRES	Interna
	Externa
SELECCIÓN DE ANIMALES PARA REPOSICION	Por tipo de animal
	Por índices reprod. / productivos
INSEMINACION ARTIFICIAL	
CONTROL SANITARIO	Control Brucelosis / vacunación
	Control Tuberculosis
	Control Enfermedades venéreas
	Vacunación enf. clostridiales
	Complejos vitamínicos / minerales
	Antiparasitarios
	Interno
	externo
	Control / prevención de meteorismo
	Uso de anabólicos

3. Sistema de Comercialización:

- Directa
- Indirecta

4. Asistencia Técnica:

- Privada
- Pública
- Sin asistencia

EXISTENCIAS GANADERAS

DTO. CONHELO:

*Superficie: 505.200 has.

*Carga: 0.53 animales / hectárea.

CATEGORÍAS	Nº DE CABEZAS	VALORES RELATIVOS (%)
VACAS	93.850	34.65
VAQUILLONAS	21.878	8.07
TERNEROS	53.982	19.93
TERNERAS	34.673	12.80
NOV-NOVILLITOS	61.227	22.61
TOROS	5.166	1.90
TOTAL	270.776	100 %

Fuente: SENASA

DTO. RANCUL:

*Superficie: 493.300 has.

*Carga: 0.56 animales / hectárea.

CATEGORIAS	Nº DE CABEZAS	VALORES RELATIVOS (%)
VACAS	88.492	31.71
VAQUILLONAS	33.037	11.84
TERNEROS	29.678	10.63
TERNERAS	29.162	10.45
NOV-NOVILLITOS	93.385	33.47
TOROS	5.243	1.87
TOTAL	278.997	100 %

Fuente: SENASA

DTO. REALICÓ:

*Superficie: 245.000 has.

*Carga: 0.87 animales / hectárea.

CATEGORIAS	Nº DE CABEZAS	VALORES RELATIVOS (%)
VACAS	44.327	20.65
VAQUILLONAS	23.282	10.84
TERNEROS	34.196	15.93
TERNERAS	12.152	5.66
NOV-NOVILLITOS	98.240	45.78
TOROS	2.386	1.11
TOTAL	214.585	100 %

Fuente: SENASA

DTO. TRENEL:

*Superficie: 195.000 has.

*Carga: 0.71 animales / hectárea.

CATEGORIAS	Nº DE CABEZAS	VALORES RELATIVOS (%)
VACAS	29.349	20.97
VAQUILLONAS	11.490	8.21
TERNEROS	24.736	17.67
TERNERAS	10.154	7.25
NOV-NOVILLITOS	62.390	44.58
TOROS	1.810	1.29
TOTAL	139.929	100 %

Fuente: SENASA

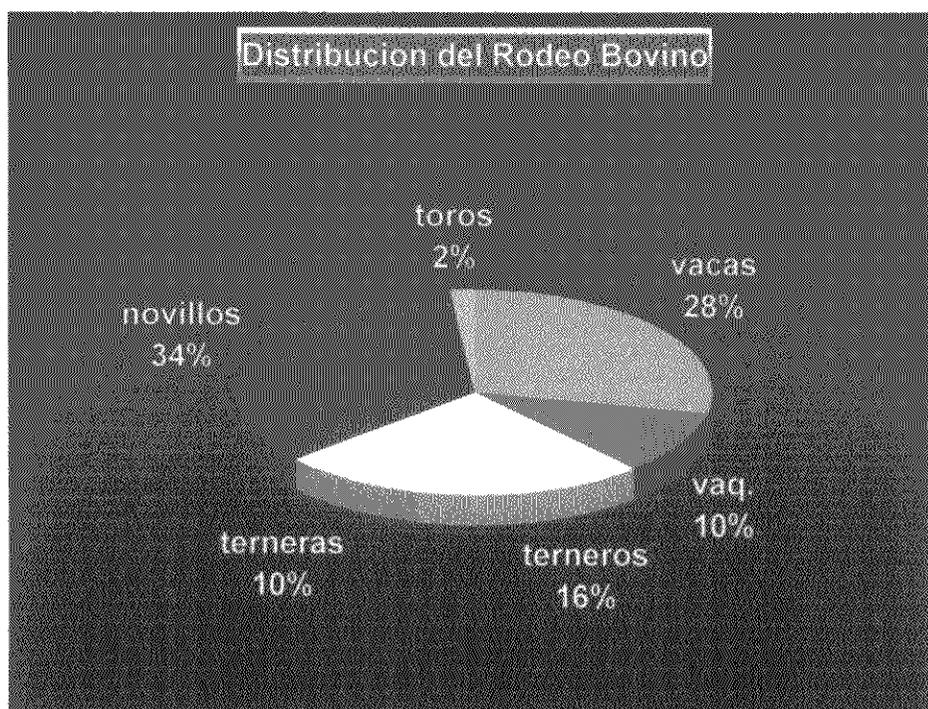
TOTAL DEL AREA DE ESTUDIO

*SUPERFICIE: 1.438.500 HAS.

*CARGA: 0.62 ANIMALES / HECTÁREA.

CATEGORIAS	Nº DE CABEZAS	VALORES RELATIVOS (%)
VACAS	256.018	28.31
VAQUILLONAS	89.687	9.91
TERNEROS	142.592	15.76
TERNERAS	86.141	9.52
NOV-NOVILLITOS	315.242	34.86
TOROS	14.605	1.61
TOTAL	904.287	100 %

FUENTE: SENASA



FUENTE: SENASA

APTITUD GANADERA	IMPORTANCIA RELATIVA DE DISTINTOS RECURSOS FORRAJEROS				
	Campo natural	Pasto llorón	Verdeos invierno	Verdeos verano	Alfalfa
<u>SECTOR ORIENTAL</u>	Medio	Alto - Medio	Alto	Alto	Alto
<u>SECTOR CENTRAL</u>	Medio - Alto	Bajo - Medio	Alto - Medio	Alto - Medio	Alto - Medio

REGIÓN	POTENCIAL RELATIVO DE PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE COSECHA				
	Trigo	Maíz	Sorgo	Girasol	Soja
<u>SECTOR ORIENTAL</u>	80 - 60 %	60 - 40 %	40 %	80 - 60 %	40 %
<u>SECTOR CENTRAL</u>	60 - 40 %	60 - 40 %	60 - 40 %	40 %	20 %

SUPERFICIE SEMBRADA

DEPARTAMENTO RANCUL CAMPAÑA 2001/02

CULTIVO	SEMBRADO HA	COSECHADO HA	PRODUCCIÓN TN	RINDE KG/HA
Cebada Cerv.	3100	2800	5250	1880
Girasol	33000	32800	75400	2300
Trigo pan	18800	18300	33800	1850

DEPARTAMENTO REALICÓ CAMPAÑA 2001/02

CULTIVO	SEMBRADO HA	COSECHADO HA	PRODUCCIÓN TN	RINDE KG/HA
Cebada Cerv.	600	600	1100	1830
Girasol	33900	33500	80400	2400
Trigo pan	32100	30600	55300	1810

DEPARTAMENTO TRENEL CAMPAÑA 2001/02

CULTIVO	SEBRADO HA	COSECHADO HA	PRODUCCIÓN TN	RINDE KG/HA
Cebada Cerv.	0	0	0	0
Girasol	7000	6900	15900	2300
Trigo pan	9100	7600	14100	1860

DEPARTAMENTO CONHELO CAMPAÑA 2001/02

CULTIVO	SEBRADO HA	COSECHADO HA	PRODUCCIÓN TN	RINDE KG/HA
Cebada Cerv.	3000	2500	4700	1880
Girasol	39700	39300	90400	2300
Trigo pan	56400	51300	98300	1920

C. Procesamiento de la información y evaluación de la información obtenida

Agricultura

La agricultura se desarrolla fundamentalmente donde las precipitaciones y la buena calidad de los suelos permiten el desarrollo de cultivos de secano. Los principales productos son los cereales, oleaginosos y especies forrajeras, sobresaliendo por su volumen el trigo, maíz, girasol y sorgo.

La provincia aporta anualmente aproximadamente 2.500.000 toneladas de granos a la producción nacional. El cultivo del trigo, si bien es la especie más difundida, su superficie implantada se encuentra estancada, mientras que el girasol es el cultivo que más creció en los últimos años.

Las estimaciones sobre superficies sembradas para el ciclo 2002/03 siguen la tendencia de los últimos años, con una caída en la siembra de trigo y aumentos en el área girasolera y sojera.

Evolución de los principales cultivos

CULTIVO	CAMPAÑA	SUPERFICIE SEMBRADA (HA)	SUPERFICIE COSECHADA (HA)	PRODUCCIÓN (TN)	RENDIMIENTO (KG/HA)
TRIGO	1999/00	405000	385500	805800	2094
	2000/01	411400	405850	884670	2180
	2001/02	438900	406750	785320	1931
CEBADA CERVECERA	1999/00	11150	11150	24140	2165
	2000/01	18420	18420	43610	2370
	2001/02	16200	15000	29090	1939
CEBADA FORRAJERA	1999/00	4500	2310	2706	1171
	2000/01	4000	2000	3360	1680
	2001/02	4700	2350	3680	1566
CENTENO	1999/00	219400	71900	91900	1278
	2000/01	207400	71200	103300	1450
	2001/02	202000	48700	63430	1302

MAIZ	1999/00	363100	106500	482300	4530
	2000/01	423000	144200	616540	4276
	2001/02	402900	123700	539210	4359
SORGO	1999/00	90600	43550	164300	3773
	2000/01	30500	24500	93260	3810
	2001/02	24800	20800	73970	3556
GIRASOL	1999/00	541700	511200	851140	1665
	2000/01	321000	290980	500230	1719
	2001/02	345300	342500	703280	2053
SOJA	1999/00	38200	36700	78800	2147
	2000/01	148500	144900	253945	1753
	2001/02	75300	72900	150700	2067

Fuente: SAGPyA.

Industrialización

La agroindustria asociada a los cultivos agrícolas no se encuentra muy desarrollada en la provincia, enviándose buena parte de la producción a otras provincias para ser industrializadas.

Ganadería

La actividad ganadera predominante es el engorde de bovinos a campo. Esta zona se caracteriza por las excelentes condiciones agroclimáticas que presenta para la producción de invernadas en sistemas pastoriles. Las razas bovinas predominantes son las británicas y sus entrecuzas, también en los últimos años los animales cruza índica van ganando espacio en algunos planteos de invernada.

Los sistemas pastoriles de producción están basados fundamentalmente en el uso de pasturas consociadas a base de alfalfa y gramíneas perennes, verdeos anuales de invierno y verano. Los sistemas de pastoreos pueden ir de modelos extensivos a intensivos con rotación diaria de parcelas. La suplementación con granos es incipiente y recién se está comenzando a implementar en forma sistemática en algunos planteos de producción.

La producción de carne llega a los 200 kgs. por hectárea en los planteos extensivos y a 300 kgs. en establecimientos con cierto grado de intensificación. La carga animal es de 200 a 350 kgs. por hectárea. El ciclo de invernada de novillos tiene una duración de unos 18 a 24 meses, con aumentos promedio de peso de los animales de 500 gramos diarios. El sistema de comercialización que predomina son las ventas directas en el campo a través de intermediarios y un bajo porcentaje se comercializa en el Mercado Concentrador de Liniers.

La cría se realiza principalmente sobre pastizales naturales con predominancia de bosque de *Prossopis Caldenia* (monte de caldén), con pasturas implantadas apropiadas para los tipos de suelos y clima de esta

región principalmente se utiliza pastura a base de Pasto Llorón (*Eragrostis curvula*) y aprovechando la disponibilidad de rastrojos tanto de cosecha fina como gruesa.

El sistema productivo consiste generalmente en rodeos de cría, con pie de madres principalmente de razas británicas Aberdeen Angus en mayor porcentaje y Hereford en menor porcentaje y sus respectivas cruizas (vulgarmente conocidas como *caretas*) con reproductores machos de razas británicas (Aberdeen Angus, Hereford), continentales (Limousin, Charolais), indicas (Santa Gertrudis, Brangus) y en menor porcentaje raza Criolla con servicio a campo, con cierto porcentaje de servicio estacionado al finalizar la primavera y comienza del verano, de acuerdo a la curva de crecimiento de los pastizales naturales, para aprovechar el mayor volumen de materia verde que coincide con el periodo de parición, lactancia donde son mayores los requerimientos energéticos del ganado, efectuando posteriormente destete tradicionales de 6 meses y en ciertos casos se efectúan destete estratégicos (precoz, hasta 3 meses de edad).

Luego se realiza la recría en los mismos predios (ciclo completo), o en predios del sector este de la región o en la región Oriental de mejores características productivas.

a. FORTALEZAS.

- **Productivas:**

- Alto porcentaje y muy buena calidad de pasturas perennes.
- Manejo eficiente de la cosecha de forraje.
- Aprovechamiento de granos forrajeros.
- Muy buena genética animal.
- Bajísimo a nulo riesgo sanitario para contraer BSE.
- Elasticidad a cambios de precios.
- Flexibilidad comercial.
- Costos Bajos.

b. OPORTUNIDADES.

- Mejorar la eficiencia individual de los animales.
- Acortar el tiempo de terminación en los sistemas pastoriles.
- Mejorar la eficiencia global de la empresa.
- Realizar trazabilidad y diferenciación productiva.
- Certificar Calidad.

- Obtener Indicación de Procedencia (**CARNE NATURAL CERTIFICADA DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA**)
- Registro de una marca
- Lograr escalas y acuerdos comerciales (Integración Horizontal y vertical)
- Adaptación a diferentes mercados.

c. DEBILIDADES.

- Alta dependencia climática.
- Ciclos muy largos de terminación.
- Falta infraestructura para sistemas intensivos.
- Baja capacidad de inversión.
- Falta de mano de obra calificada.
- Heterogeneidad del producto final.
- Falta de escala comercial.
- Alto riesgo de comercialización.

RELACIÓN PRODUCTO-INSUMO

- **Novillo-Maíz Dársena (FOB)**

A continuación se muestra un cuadro conteniendo la relación Producto-Insumo para los componentes novillo Liniers y maíz dársena, que abarca los promedios anuales para los años 1995 al 2001 y el período marzo-agosto del año 2.002.

RELACIÓN PRODUCTO-INSUMO			
Año / mes	Kg. Nov	Kg. Maíz	Relación
	Liniers	FOB Dársena	Nov/ Maíz
95	0,792	0,120	6,6
96	0,812	0,152	5,3
97	0,915	0,108	8,5
98	1,056	0,097	10,9
99	0,788	0,091	8,6
00	0,867	0,081	10,7
01	0,804	0,083	9,7
Mar-02	0,922	0,165	5,6
Abr-02	1,301	0,192	6,8
May-02	1,286	0,235	5,5
Jun-02	1,367	0,265	5,2
Jul-02	1,539	0,268	5,7
Ago-02	1,934	0,288	6,7
Rel. Producto-Insumo:			
Kg. de maíz que pueden comprarse con un Kg. de novillo			
(*) Se toma el valor de Maíz de Diciembre por no haber operado durante enero			
Dir. Ganadería en base a datos Dir. Mercados Agroalimentarios			

- **Novillo-Ternero de Invernada**

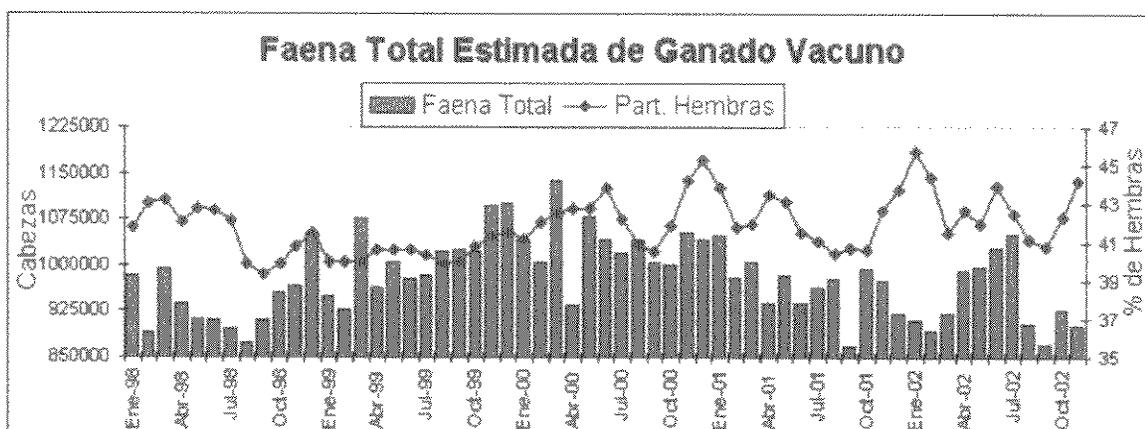
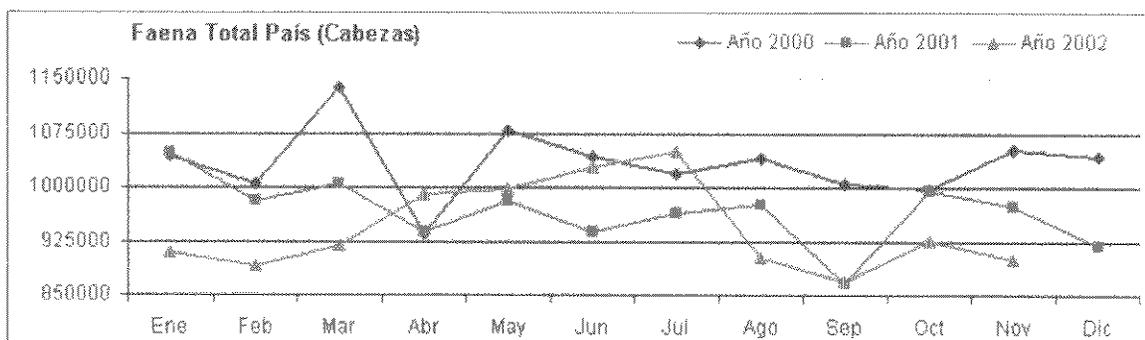
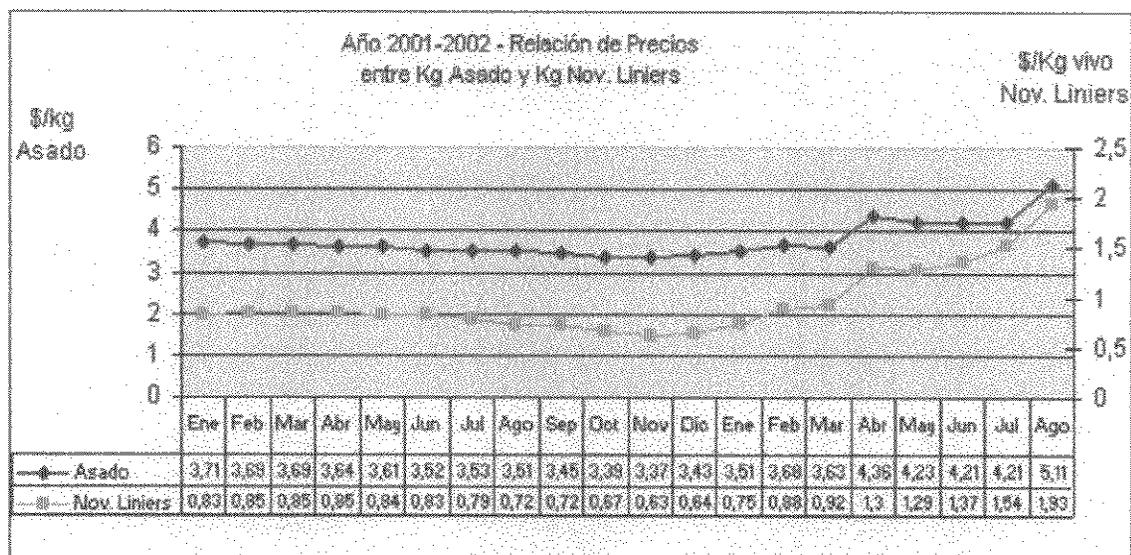
A continuación se muestra un cuadro conteniendo la relación Producto-Insumo para los componentes novillo Liniers y ternero de invernada, que abarca el período junio del 2000 a agosto del año 2.002.

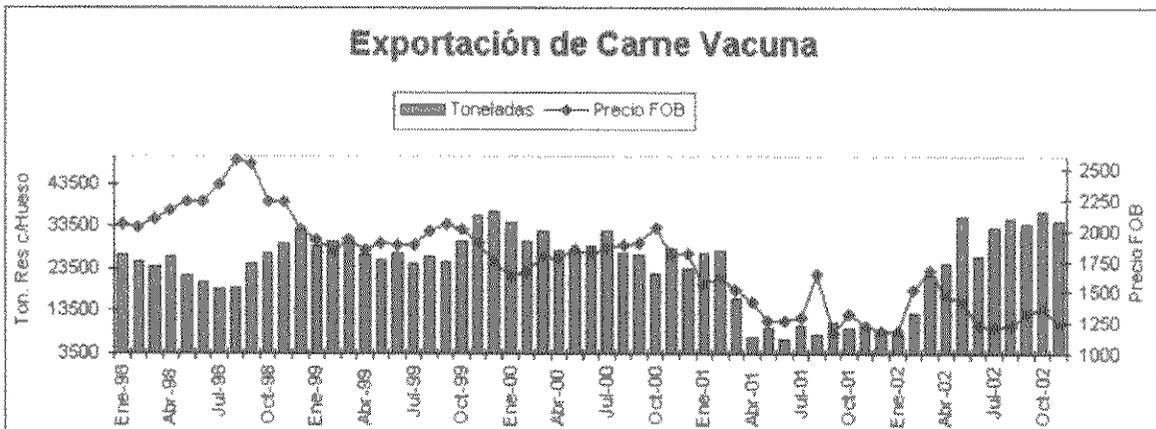
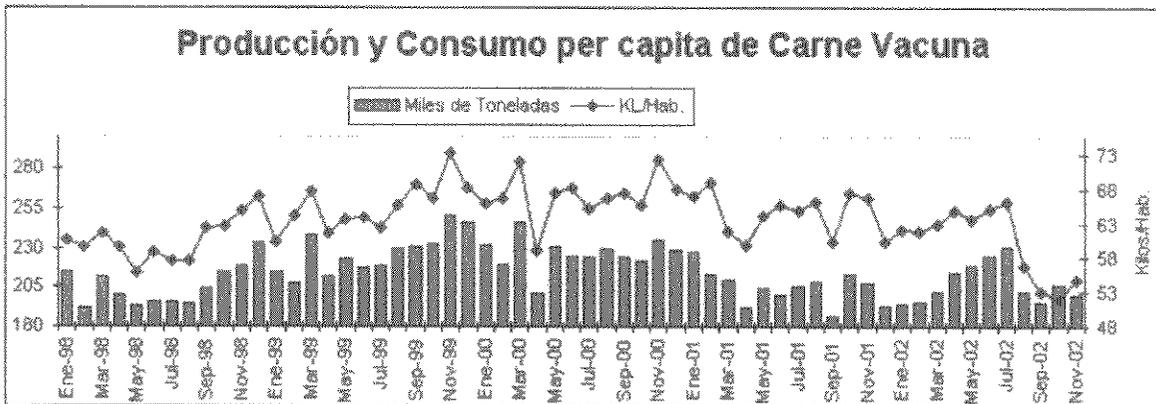
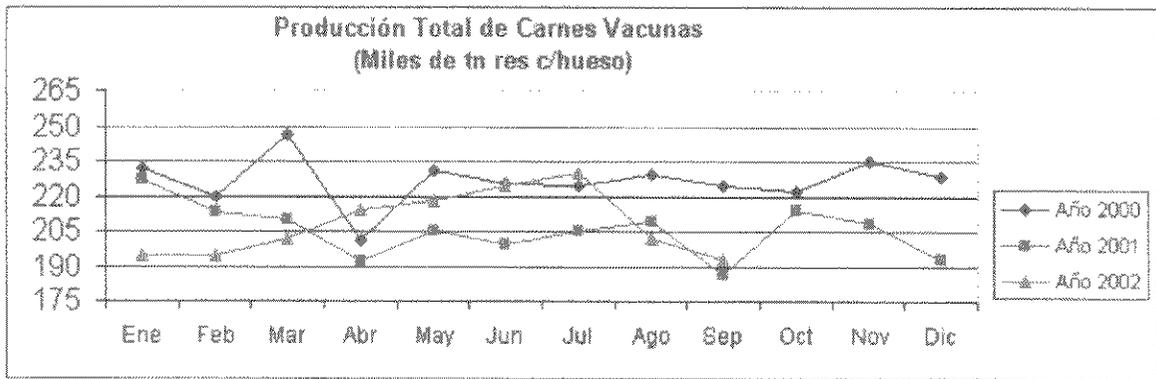
RELACIÓN INSUMO-PRODUCTO NOVILLO-TERNERO DE INVERNADA			
Año / mes	Kg. Nov	Kg. Ternero	Relación
	Liniers	Invernada	Nov/ Ter
Jun-00	0,924	0,970	0,95
Jul-00	0,900	0,990	0,91
Ago-00	0,872	1,020	0,85
Sep-00	0,888	1,030	0,86
Oct-00	0,902	1,070	0,84
Nov-00	0,859	1,110	0,77
Dic-00	0,827	1,070	0,77
Ene-01	0,832	1,070	0,78
Feb-01	0,850	1,050	0,81
Mar-01	0,849	1,030	0,82
Abr-01	0,849	1,010	0,84
May-01	0,836	1,000	0,84
Jun-01	0,830	0,960	0,86
Jul-01	0,793	0,950	0,83
Ago-01	0,723	0,900	0,80
Sep-01	0,723	0,850	0,85
Oct-01	0,671	0,850	0,79
Nov-01	0,626	0,870	0,72
Dic-01	0,635	0,890	0,71
Ene-02	0,751	0,950	0,79
Feb-02	0,879	1,070	0,82
Mar-02	0,922	1,150	0,80
Abr-02	1,301	1,340	0,97
May-02	1,286	1,330	0,97
Jun-02	1,367	1,330	1,03
Jul-02	1,539	1,450	1,06
Ago-02	1,934	2,000	0,97
Rel. Producto-Insumo:			
Kg. de ternero que pueden comprarse con un Kg. de novillo			
Dir. Ganadería en base a datos Dir. Mercados Agroalimentarios			

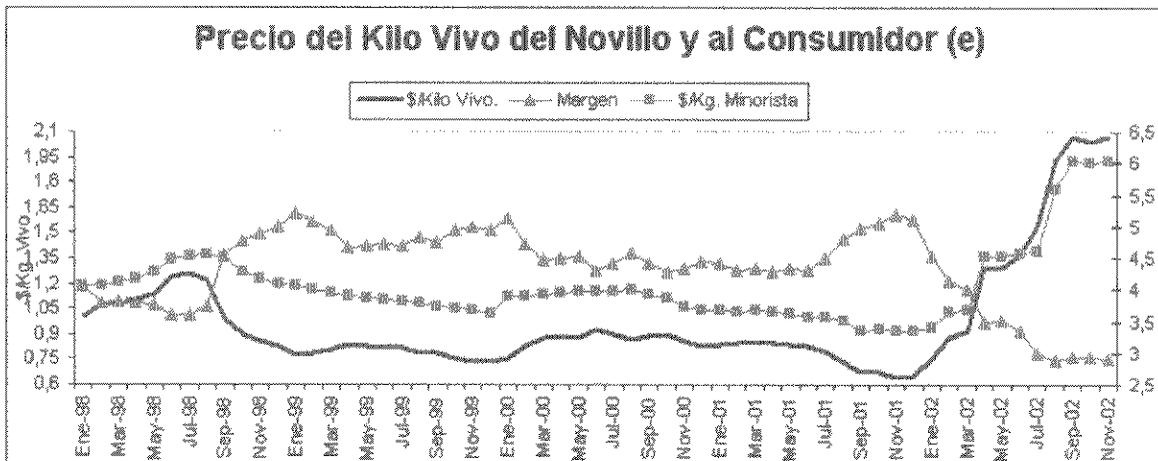
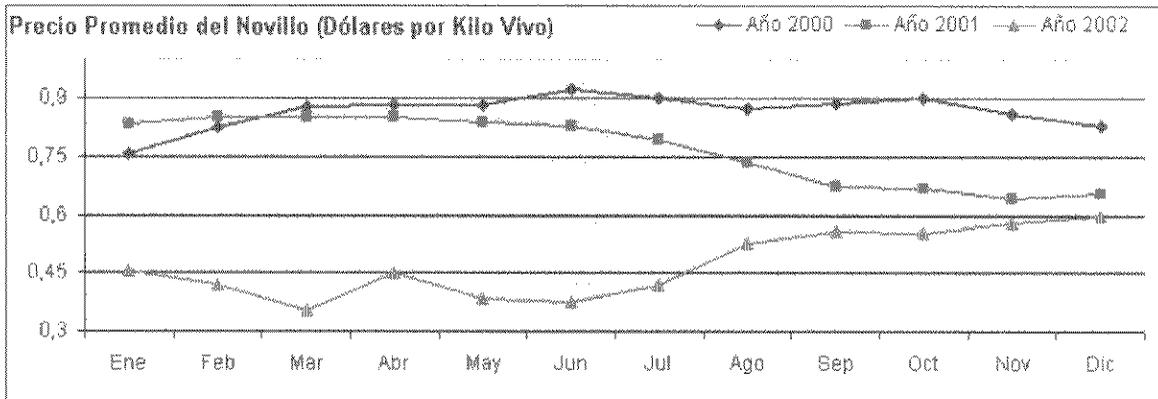
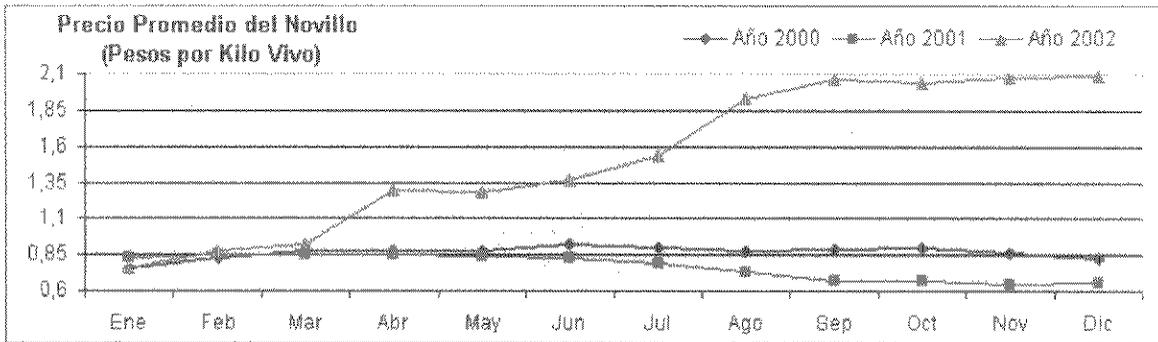
- Principales Indicadores del ciclo Ganadero

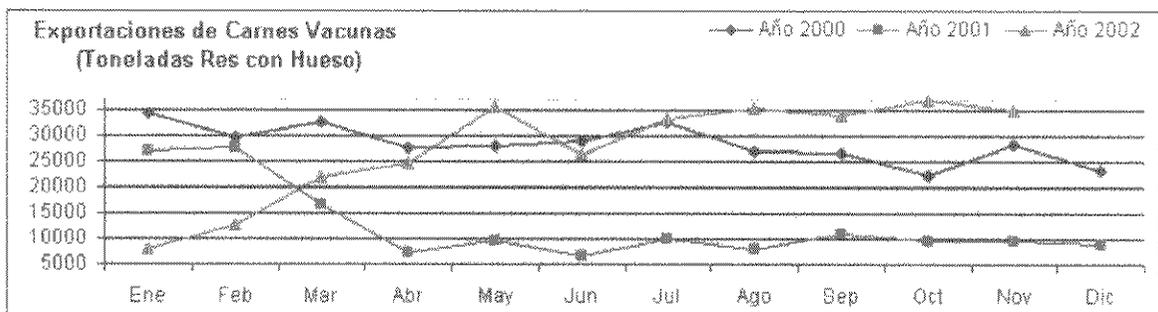
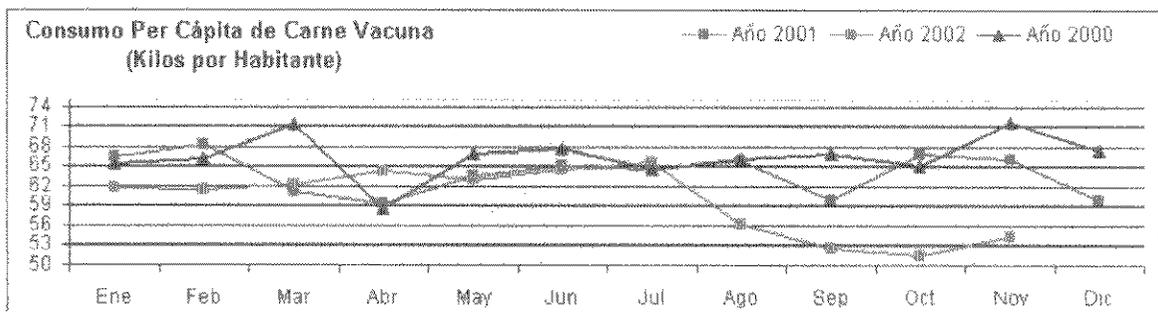
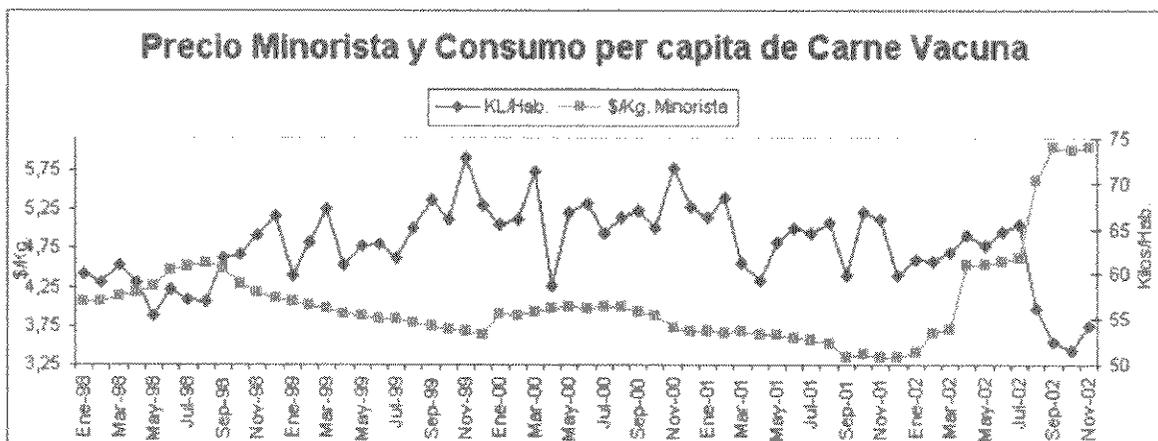
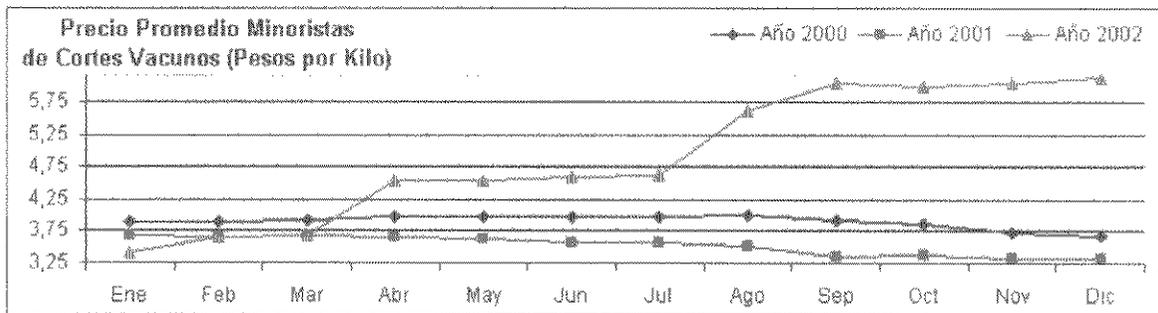
Fuente: Coordinación de Mercados Ganaderos - SAGPyA

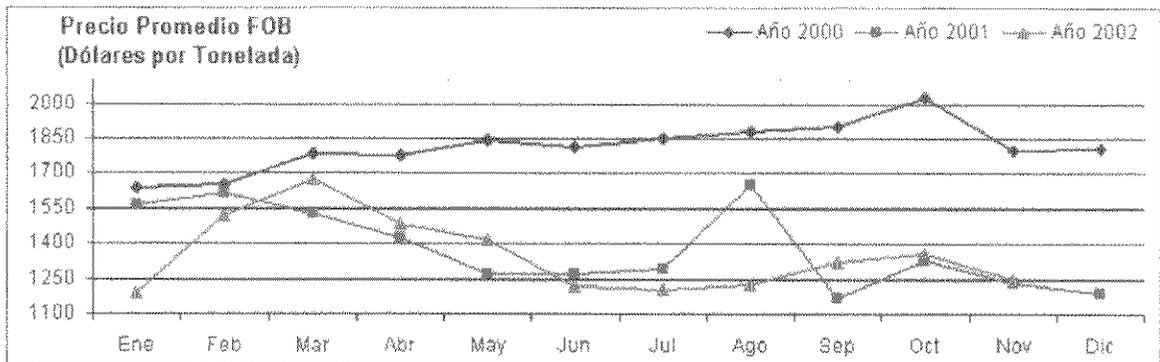
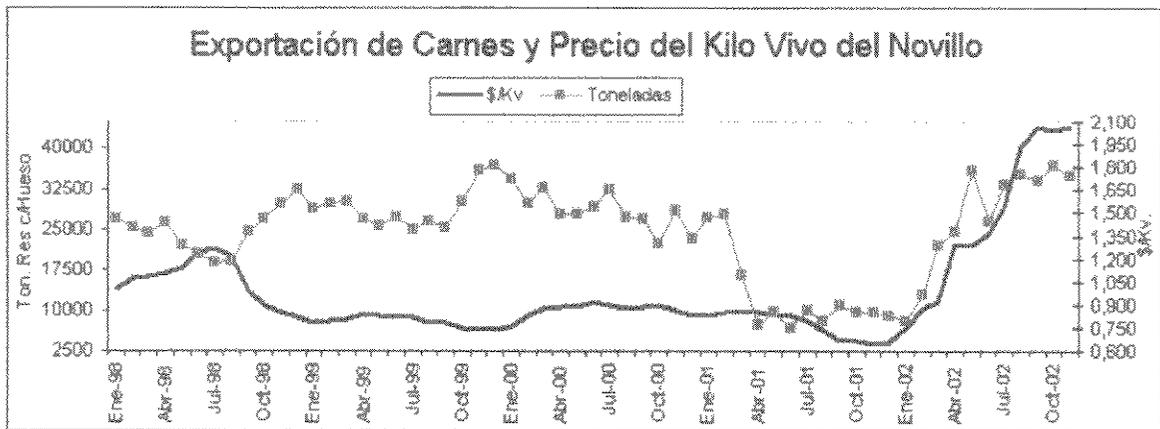
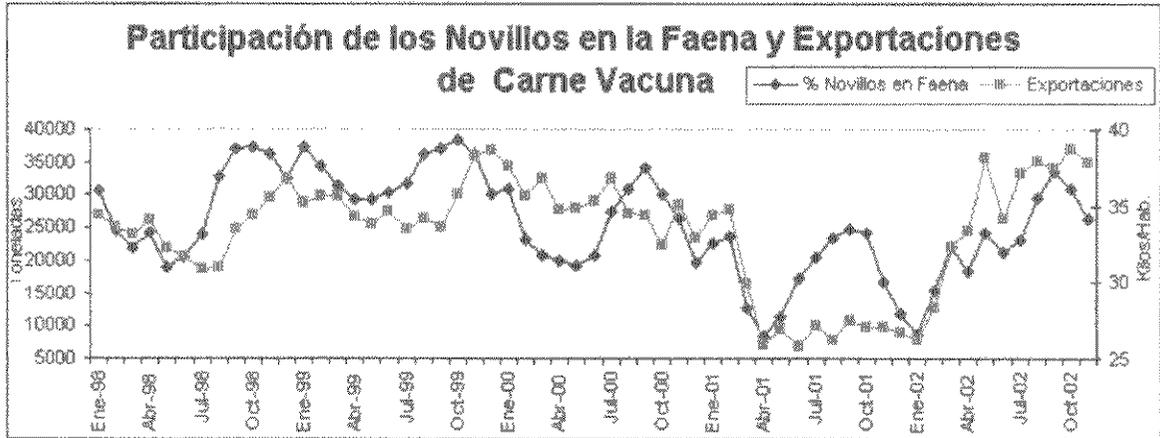
- Relacion Kg. Asado y Kg. Vivo Novillo Liniers











D. Elaboración de diferentes alternativas técnicas para mejorar los distintos factores productivos y comerciales

a) INTEGRACIÓN VERTICAL AGROPECUARIA

Se define a la Integración vertical como el proceso en el cual se produce la coordinación de la cadena comercial, cuyos extremos visibles son la producción primaria y el consumidor.

La cadena incluye el conjunto de pasos (producción, transformación y comercialización), así como los nexos representados por los intermediarios.

El que coordina la cadena se apropia de la mayor parte de los beneficios generados durante el proceso de valorización de los productos. El productor puede realizar todos los pasos hasta el consumidor o bien puede eliminar algunos intermediarios.

No todos los productores pueden ser exitosos realizando procesos de integración en sus respectivas actividades. Las condiciones mas apropiadas se dan en aquellos productores que son muy eficientes en sus actividades primarias. Deben buscar luego eliminar intermediarios, industrializar por si mismos y acceder a otras formas de comercialización. Este es un proceso complejo y muchas de las empresas fracasan y deben volver a la producción primaria.

El tamaño de los predios no es una limitante. Toda actividad nueva debe planificarse cuidadosamente, pero el paso previo es estar convencido de querer llevarlo a cabo.

¿ Soy eficiente en la producción primaria? ¿ Mi familia o socios están de acuerdo?

¿ Tengo intención de trabajar aún mas, de capacitarme y asumir riesgos? ¿ Estoy dispuesto a delegar funciones?

¿ Me gusta salir a vender y estoy dispuesto a hacer colas y antesalas? ¿ El beneficio a obtener justifica el riesgo que voy a asumir.

Es posible que estas preguntas le generen nuevas dudas, pero es imprescindible que estas se contesten no solo mediante el autoanálisis sino también a través de consultas con especialistas.

En primer lugar, lo más aconsejable sería integrarse verticalmente sobre algunas de las actividades que ya se están realizando. Con el procesamiento aparecen nuevos requerimientos en materia de homogeneidad y de estacionalidad de la producción, razón por la cual seguramente se deberán hacer ajustes en este sentido. Se deben también encontrar alternativas, tanto para la ubicación de excedentes en la producción, como para la compra en caso de ser limitada la producción.

Antes de definir la actividad debería hacerse una evaluación del proyecto de inversión, así como alternativas preliminares de industrialización y comercialización. En principio la actividad elegida no debería tener un procesamiento industrial complejo, o en caso de ser así, se tendría que hacer en plantas externas pagando el procesamiento ya sea con dinero. Con materia prima o un porcentaje del producto.

Ventas a minoristas

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> - Son más seguras tanto por la atomización del riesgo, como porque el poder de negociación es mas parejo. - Al minorista también le conviene saltar al mayorista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Llevan mas tiempo y gastos.

Ventas a distribuidores mayoristas

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> - Permiten colocar una gran cantidad de producto de una vez. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desigualdad relación comercial por tamaño y gente experimentada - Riesgo concentrado en una sola operación.

Ventas a supermercados

<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
<ul style="list-style-type: none">- Permiten colocar una gran cantidad de producto de una vez.- Llegada al público en forma masiva.	<ul style="list-style-type: none">- Se requiere experiencia previa y un producto con cierta acreditación en el mercado.- Precios mas bajos, pago en concepto de espacios de góndolas y es normal la exigencia de promociones.

Condiciones para una integración vertical exitosa

Analizados muchos casos de integración se llega a la conclusión que los que triunfan tienen ciertas características comunes, independientemente de la actividad, superficie, capital y grado de educación. Lamentablemente las dificultades también son muchas y las mencionaremos.

Si bien en la producción agropecuaria se ha crecido mucho en materia de complejidad de gestión, producir, procesar y comercializar es una actividad mucho mas compleja. Resulta necesario que se transforme el productor a empresario, se capacite y se asesore. El productor será una suma de los gerentes de producción, de compras, de ventas, financiero y de recursos humanos de cualquier empresa mediana. Deberá cubrir con su trabajo personal y con el de un pequeño equipo estos requerimientos.

Habilidad Comercial

La venta es el punto central de la integración vertical. Producir y procesar no es tan difícil, pero **lo complicado es vender y cobrar.**

Competencia con grandes Empresas

Siempre que no generemos preocupación la coexistencia es factible.

- Hay que buscar un nicho de mercado o de producto no adecuadamente explotado o que no les represente un peligro potencial. Diferenciando los productos o los servicios incorporados al mismo para evitar competir por el mismo mercado.

Marco jurídico y normativo

Es imprescindible contar con asesoramiento para estar al día en todos los organismos que fiscalizan las distintas actividades.

Creatividad, Esfuerzo, Pasión

Los empresarios innovadores encuentran una oportunidad donde otros no la ven. La creatividad incluye también desarrollar el producto, el mercado y los servicios conexos. No confundir creatividad con la toma de decisiones audaces y poco evaluadas. El empresario creativo lo es con las ideas, pero antes de llevarlas a cabo las analiza en profundidad y recién luego actúa. Transitar desde la producción primaria hasta la integración con buenos resultados no se logra sin mucho esfuerzo y mayores compromisos y preocupaciones.

Hacer las cosas con el convencimiento de estar haciendo algo importante, que tendrá un buen resultado y resultará útil para la empresa. No sólo el resultado económico es lo que se busca, sino trascender de alguna manera.

Capital necesario, Instrumentos financieros.

Se puede empezar la actividad con capital propio o con créditos bancarios, sin embargo también hay otras herramientas para el financiamiento de inversiones:

- Bienes de capital (importados) usualmente vienen con financiamiento específico.
- Proveedores de insumos suelen ser fuente de créditos comerciales.
- Ciertos clientes pueden financiar parte de la operatoria, siempre que consigan beneficios adicionales como ser, procesamiento con marca propia o condiciones de exclusividad.
- Mecanismos promocionales del gobierno provincial o nacional.

b) EVALUACIÓN DE CONDICIÓN CORPORAL

La evaluación de la condición corporal es una efectiva herramienta de manejo. Los incrementos de precisión en la toma de decisiones asociadas a su uso se reflejan en una mayor eficiencia en la asignación de recursos forrajeros, un mejor desempeño reproductivo en el rodeo de cría y un ajustado seguimiento de la evolución del ganado. Esta herramienta no requiere de insumos sino de muy poco tiempo extra.

Los puntajes o escalas de condición corporal son números usados para indicar el grado de gordura relativo o condición corporal de los animales. Los puntajes más difundidos se extienden entre 1 y 9 para vacas de cría (Herd y

Sprott, 1986), y entre 1 y 5 para vacas lecheras (Ferguson, Galligan y Thomsen, 1994). Adicionalmente en el Noreste de Argentina alcanzó cierta difusión una escala simplificada de 1 a 6 para vacas de cría (Sampedro y Vogel, 1992). Las escalas utilizadas para animales de engorde y terneros están menos standarizadas ya que varían de acuerdo a las fluctuaciones de los mercados en que se comercializan. Estas últimas escalas frecuentemente van del 0 al 1: están lo suficientemente gordos para faena o no.

La determinación de la condición corporal se basa en la apreciación visual o táctil de distintas áreas del animal, principalmente las que presentan huesos prominentes (Gráfico 1). Las áreas de mayor relevancia son:

Costillas: la cobertura grasa determina la posibilidad de individualizarlas.

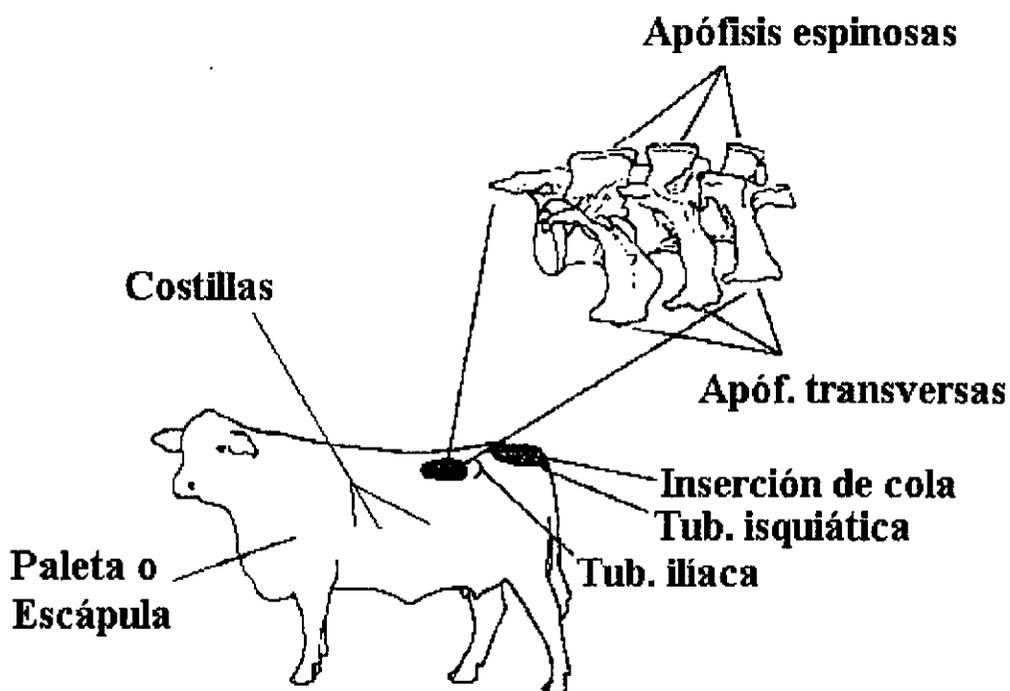
Lomo: en esta zona se observa la prominencia de las apófisis espinosas y transversas de las vértebras lumbares y la posibilidad de individualización.

Cadera: se observa la notoriedad y prominencia de la tuberosidad ilíaca, y sirve como referencia para evaluar las masas musculares y cobertura grasa.

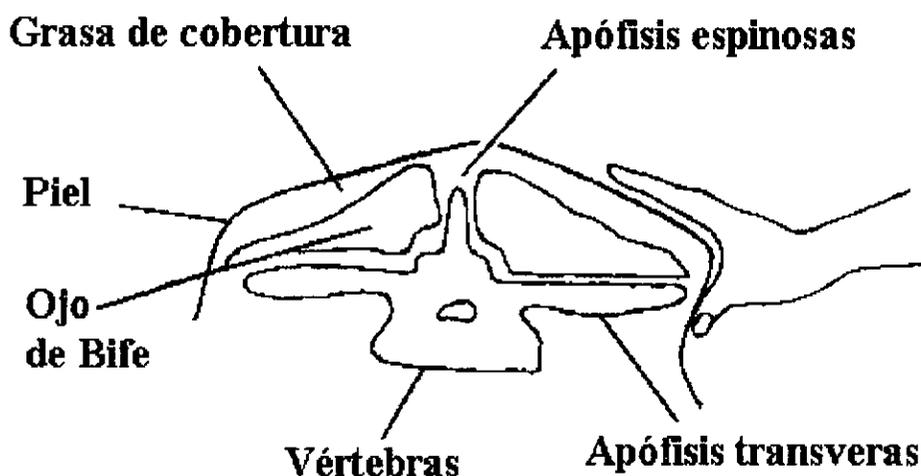
Pelvis: se observa la notoriedad y prominencia de la tuberosidad isquiática, y sirve como referencia para evaluar las masas musculares y cobertura grasa.

Inserción de la cola: se aprecia depresión o llenado entorno a ella de acuerdo a la presencia de grasa, y la notoriedad de su perfil.

Áreas anatómicas utilizadas en la determinación de la condición corporal.
Adaptado de Herd y Sprott (1986).



Corte transversal del área lumbar. Adaptado de Herd y Sprott (1986).



En general resulta de mayor practicidad el entrenamiento en la determinación visual exclusivamente. Esto es particularmente cierto en zonas tropicales y subtropicales, en donde las razas predominantes tienen pelo corto todo el año. En zonas templadas y frías puede hacerse necesario la palpación debido que se encuentran razas de pelo mas largo, especialmente en el invierno.

Descripción de los "Grados de Condición Corporal" (GCC). Adaptado de Lowman (1976), después de Herd y Sprott (1986), por Arias y Slobodzian (1993).

GCC		DESCRIPCIÓN
Flacas	1	La estructura ósea de la espalda, costillar, dorso y lomos, hueso ilíaco e isquiático bien evidentes al tacto y fácilmente visibles. No hay evidencia de grasa y muy poca musculatura.

	2	<p>Las apófisis espinosas son evidentes al tacto y fácilmente visibles, así como son visibles la separación entre ellas.</p> <p>Alguna musculatura en el cuarto trasero, pero no hay evidencia de grasa.</p> <p>Todas las costillas y apófisis transversas visibles.</p>
	3	<p>Se empieza a ver cobertura muscular y de gras sobre el lomo, dorso y costillas anteriores.</p> <p>Las apófisis espinosas de las vértebras, así como las transversas se notan bien y al tacto se identifican los espacios. Todas o varias costillas son visibles.</p> <p>Masa musculares del cuarto trasero y base de la cola todavía muy consumidas.</p>
Deficiente o Límite	4	<p>Las costillas anteriores no se notan. Las costillas 12da. y 13ra. (las dos últimas) todavía notorias a la vista, particularmente en vacas con costillas muy arqueadas o separadas.</p> <p>Los procesos espinosos transversos todavía notables al tacto pero ya suavizados por depósitos grasos.</p> <p>La musculatura de dorso, lomos y cuarto trasero llenas, pero con el perfil del cuarto trasero recto.</p>
Optima	5	<p>Las costillas 12da. y 13ra. Ya no se notan, a menos que el animal haya sido desbastado.</p> <p>Los procesos transversos sólo se pueden sentir al tacto con presión firme. No se notan a la vista. Los espacios entre los procesos no se ven y solo se toca con presión firme.</p> <p>La musculatura del dorso, lomos y cuartos posteriores bien llena y se empieza a hacer convexo el perfil posterior del cuarto trasero. La base de la cola se rellena, pero no es prominente.</p> <p><u>Nota:</u> En las vacas muy acebusada o Brahman, las costillas pueden ser notables a la vista aún con GCC 5 o 6. Pero en ese caso se puede ver que tanto ellas como los espacios intercostales están suavizados por una buena cobertura grasa. También se puede ver que los otros indicadores corresponden a GCC más altos.</p>

	6	<p>La costillas totalmente cubiertas y no se notan a la vista.</p> <p>La musculatura bien llena y redondeada.</p> <p>Al tacto se nota que la cobertura de las costillas y base de la cola es gruesa y elástica. Se requiere presión muy firme para palpar las apófisis transversas.</p> <p><u>Nota:</u> En la EEA ctes. Se utiliza como señal adicional la deposición grasa ya notable en los ganglios precurales (el espacio entre la pierna y el vacío) que ya rellenan y suavizan el espacio precural completando la línea inferior de la vaca. Esta vaca sería el nivel mínimo para ser considerada como gorda en el mercado local y aceptable en épocas de poca oferta de gordo.</p>
	7	<p>Todas las estructuras óseas están suavizadas y redondeadas por los abundantes depósitos grasos.</p> <p>Las puntas de los procesos espinosos y transversos solo se pueden sentir con una presión muy firme. Los espacios entre ellos son difíciles de detectar al tacto.</p> <p>Toda la musculatura está llena y la cobertura grasa empiezan a formar polizones.</p> <p>La base de la cola bien rellena.</p> <p><u>Nota:</u> Este GCC corresponde a una vaca gorda bien terminada de acuerdo a los requerimientos del mercado local del Norte de Ctes.</p>
Gordas	8	<p>El animal adquiere un aspecto muy redondeado y todos los huecos naturales están disimulados o desaparecen de la vista.</p> <p>La cobertura grasa es espesa y esponjosa con grandes probabilidades de polizones en la grasa subcutánea depositada sobre el costillar, base de la cola, huesos ilíaco e isquiático y cuarto posterior.</p> <p>La base de la cola puede estar oculta o disimulada por depósitos grasos.</p>

	9	<p>Las estructuras óseas de referencia no se ven y no se sienten fácilmente.</p> <p>La inserción de la cola hundida en los acúmulos grasos. Abundan polizones de grasa subcutánea.</p> <p>La movilidad del animal puede estar dificultada por el exceso de depósitos grasos.</p>
--	---	--

La evaluación del estado nutricional mediante el puntaje de condición corporal es una medida subjetiva, sesgada pero precisa.

- Es subjetiva porque el puntaje asignado a un animal depende de la percepción individual del observador. Esto se debe a que la condición corporal es un continuo entre muy flaco y muy gordo, y es una decisión individual del observador cuando deja de pertenecer a un puntaje para pertenecer al puntaje inmediato.
- Es sesgada porque un observador medianamente entrenado otorgará un puntaje mayor o menor que otro observador entrenado pero siempre en la misma dirección (siempre mayor o siempre menor).
- -Es precisa porque un observador entrenado siempre otorgará puntajes similares a animales similares.

Estas características hacen que las mediciones realizadas por diferentes observadores no sean exactamente comparables.

En condiciones comerciales la medición del estado corporal es habitualmente considerada una alternativa a la pesada de los animales. Con respecto a ella presenta importantes ventajas operativas y técnicas. En primer lugar, no requiere instrumentos o instalaciones especiales por lo que cualquier técnico o productor puede realizar la medición en casi cualquier lugar. Por ello es irremplazable cuando no se dispone de balanza, o no se puede hacer uso de las instalaciones o trasladar los animales hasta ellas (situación frecuente durante inundaciones y sequías, períodos de abundantes precipitaciones, falta de personal, etc.).

Aunque es muy útil el seguimiento individual que requiere una correcta individualización, cuando esta no es posible igual se obtiene una medida de gran valor al evaluar grupalmente el rodeo (evaluando todos los animales o realizando una muestra). Además, en condiciones productivas normales, las diferencias entre observadores suelen ser irrelevantes. En segundo lugar, se puede obtener una medida del estado nutricional animal menos distorsionado por factores, como la preñez y el llenado gastrointestinal, que a menudo generan serios errores en la interpretación del peso de los animales.

En condiciones experimentales la evaluación del estado corporal presenta la desventaja de ser una medida con precisión y exactitud desconocidas, ya que ellas varían con cada observador y este solo puede ser calibrado con otro observador con su propio nivel de error. Una opción a veces disponible es calibrar un observador con una medición objetiva de espesor de grasa realizada mediante ecografía, aunque esta relación puede ser afectada por la conformación y distribución de grasa del animal y otros factores.

Para disminuir este tipo de errores, las mediciones experimentales son realizadas por equipos de observadores (generalmente 3 observadores). Esto permite que los errores de un observador puedan ser compensados por los otros observadores. Además, al obtener una aproximación de los sesgos y varianzas individuales, hace posible realizar ajustes para que, aún reemplazando algún observador, se mantenga un nivel de error similar entre diferentes mediciones y experiencias.

c) CONSIDERACIONES TÉCNICAS SOBRE MANEJO SILVOPASTORIL, LIMPIEZA O DESMONTE SELECTIVO

La utilización de esta Técnica para el manejo adecuado tanto de la pastura como el ganado signifió un avance importante en la racionalidad del uso de los recursos.

Pero para entender correctamente el sentido de "Una Limpieza Selectiva" hay que primero definir algunas pautas, y no tan solo lo económico de la implementación de la técnica en contraposición un topado total. Estas pautas vendrían a concluir con el convencimiento del porque de "una limpieza selectiva", para luego adentrarnos en el soporte teórico como sustento del mismo.

La "limpieza selectiva" es una técnica de autosustentabilidad en el tiempo y verdaderamente económica en el largo plazo, obteniendo resultados económicos exiguos en lo inmediato pero no así en el largo plazo. El "árbol" en nuestro caso él calden vendría a cumplir el papel de estabilizador del ambiente.

La "limpieza selectiva" es una herramienta más dentro de un paquete tecnológico denominado "MANEJO SILVOPASTORIL" en donde interactúan el ganado bovino y/o caprino, la pastura nativa y/o introducida, el estrato arbóreo, el arbustal o maleza para nuestro sistema, y otros recursos bióticos menores.

Agricultura con prácticas incorrectas, sobre pastoreo, erosión, desmontes masivos, son las principales causas de la aridez y de desertización. Y esto se debe a que los productores han hecho de sus ecosistemas, año tras año y durante muchísimos años lo que se les dio la real gana, fruto de esta

ignorancia, del afán de lucro inmediato, del total desprecio por sus semejantes presente y futuros. Un componente de la economía argentina, el "sector agropecuario y forestal", descansa sobre la estabilidad de los recursos naturales, ordenado en un equilibrio armónico.

"La continua y permanente pauperización de los Recursos Naturales Renovables, producto de una "Transculturización Pampeana" contribuyo a una sostenida desertificación de éstos ambientes, pretendiéndose obtener pampas tan productivas como los ecosistemas húmedos". (E. Seia, 1989).

Este mal uso de los tradicionales "Factores de la Producción" (trabajo, capital, y recursos naturales) ha ido disminuyendo en la generación por sí misma de la producción y aquí un "**cambio tecnológico**" aparece como una alternativa válida para el incremento en forma sostenida de la productividad del recurso natural.

Es decir, la transformación de la frecuencia de producción del sector debería darse a través de la incorporación de tecnología que sea "AHORRADORA DE TIERRA", e incrementarse en forma sustantiva su rendimiento.

Los grandes adelantos tecnológicos, como la mecanización, incorporación de nuevas pasturas y razas animales, NO modifican por sí sola la función de producción.

Por lo tanto, el progreso tecnológico debe ser introducido a través de medidas orgánicas y planeadas con anterioridad, a los fines de alcanzar el éxito de la Empresa en particular.

Resulta de indudable importancia el conocimiento de los factores climáticos especialmente aquellos que se relacionan con las precipitaciones, temperaturas y otros parámetros que tengan relación con el desmonte. Los problemas pueden surgir al invadirse otros ambientes no bien conocidos aún en sus valores ecológicos, como es en el caso de las áreas marginales. Se debe prever la recolección de datos con suficiente cantidad de años de observación a los fines de considerarlos normalizados estadísticamente, para que puedan ser utilizados para el manejo de esas áreas.

Las condiciones del déficit o exceso hídrico de un lugar determinado, deben ser cuantificadas mediante el Balance Hídrico, calculando la deficiencia de humedad o déficit, que se produce en la zona al año. Dicho déficit está relacionado con la pérdida de agua en el suelo que no se repone por falta o escasez de precipitaciones, generando condiciones de sequía.

Probablemente sea el manejo silvopastoril la combinación con más posibilidades de ser desarrollada: por tradición productora, futuro de la actividad en regiones marginales (especialmente con bovinos) y por la necesidad de reducir costos de recuperación y mantenimiento de la producción ganadera.

La estructura arbórea puede ejercer su acción en diversas formas:

1. Directa sobre el animal: como forrajera y como modificadora del microclima.
2. Indirecta: sobre el forraje herbáceo y arbustivo.
3. De apoyo a la infraestructura (postes, varillas, etc.).

Los sistemas silvopastoriles van a tener distinta evolución de acuerdo a la situación inicial:

Si se parte de un sitio desmontado, o muy degradado, se puede reforestar. El manejo puede seguir con énfasis ganadero, para luego ir girando a la actividad hacia un verdadero uso mixto.

Si por el contrario, partimos de un monte natural o establecido, podemos plantear más rápidamente un uso silvopastoril.

Producción forestal

a) Sistema producción

Solo forestal con uso de ganado para apoyo forestal

Sistema silvopastoril

Producción ganadera con uso forestal para apoyo ganadero

b) Sistema producción solo ganadero

EFFECTO DE LOS PROSOPIS ARBÓREOS SOBRE LA ACTIVIDAD GANADERA

Por aporte forrajero directo (hojas y frutos) ver:

Aporte de sombra y refugio. (Efecto microclima).

Las condiciones climáticas afectan al animal, pudiendo ser negativas (concepto de estrés), disminuyendo la eficiencia productiva.

Las temperaturas extremas y sus variaciones bruscas, son las que más daño produce al animal, siendo la combinación de alta temperatura y humedad la más perjudicial. La estructura arbórea modifica el microclima, influyendo sobre el ganado en forma generalmente positiva.

En los bosques degradados, la eliminación del estrato arbustivo y la siembra de forrajeras, es una práctica que puede incrementar su capacidad de carga animal. Los arbustos compiten por agua, luz y nutrientes con las

forrajeras y la eliminación de aquellos libera una gran cantidad de recursos del ambiente para su utilización por las especies implantadas. Por otro lado, éstos deben adaptarse al particular microclima que crea la cubierta de árboles del bosque, en donde por ejemplo cambia la cantidad y calidad de luz incidente. Con buena estructura arbórea para sombra y manejo adecuado se logra:

- Mayor aumento de peso. (Rodeo en general).
- Mayor producción de leche.
- Mayor porcentaje de parición (más % de celos, o % de preñez).
- Mayor peso de terneros al destete.

El efecto de la sombra es más importante en las explotaciones de cría, por ser los terneros y las vacas preñadas más sensibles a factores climáticos adversos. Las diferentes razas y el producto de sus cruza, tienen distinta respuesta al calor, pero todas se benefician con la sombra en mayor o menor grado.

- Efecto sobre el forraje herbáceo.

- a. Mejora la calidad de los forrajes, conservando valores altos de proteína en invierno, cuando el forraje herbáceo ubicado fuera del dosel llega a valores muy bajos. Esto permite aumentar la ganancia de peso de los animales durante los períodos.
- b. Puede aumentar la cantidad total de forraje herbáceo, dependiendo de la densidad arbórea y cobertura de copa, especies forrajeras, condición del pastizal y región analizada. Estabiliza la producción forrajera, especialmente cuando se produce sequía. Esto permite un mejor manejo y un aumento de la eficiencia ganadera.

- Efecto sobre el agua de bebida.

Es importante su calidad (sales, microorganismos) y cantidad (abundancia y aporte durante todo el año). Durante el verano se pueden perder por evaporación, de la superficie libre del agua, de 2 a 4 mm. Por día y hasta 6 mm. Por día. En una aguada de 30 x 30 m en un día caluroso se pierden 2000 litros. Este efecto tiene gran importancia en zonas donde la provisión de agua es condicionante para la ganadería. Los árboles tienen aspectos positivos y negativos en este sentido:

La presencia de árboles alrededor de la aguada, o por lo menos en la dirección de los vientos desecantes, puede reducir la pérdida por evaporación entre 15 y 30 %. La evaporación desde un espejo de agua aumenta con la temperatura, que se incrementa con la incidencia directa de los rayos solares. Un sombreado total o parcial de la aguada disminuye este efecto. Por otra parte el agua fresca baja la temperatura corporal del animal, aumentando la eficiencia productiva del mismo y disminuyendo el consumo de agua.

- Aporte de material para la infraestructura.

Los costos en infraestructura inciden en forma decisiva en la empresa ganadera, calculándose que solo el capital en alambrados de un establecimiento ganadero típico, representa el 60 % del capital normal en mejoras. Estos costos se pueden reducir notablemente con el aprovechamiento de la madera de las especies arbóreas del bosque nativo.

La instalación de un alambrado utilizando postes y varillas del lugar cuesta el 50 % que un alambrado construido con madera de otras zonas (fletes, intermediarios, etc.). La mayoría de las especies de Prosopis arbóreas, producen postes y varillas de buena calidad. Otro aporte muy importante de los árboles a la infraestructura de un establecimiento ganadero, es la provisión de madera para construcción de Bretes, mangas, galpones, vivienda rural, etc..

- Efecto sobre el arbustal.

Los arbustos tienen gran importancia en los sistemas ganaderos. Algunos son buenos forrajeros, pero la mayoría actúan en forma negativa. En general compiten fuertemente con las gramíneas, disminuyendo su producción. Además ejercen efectos adversos sobre el animal al complicar la circulación en el monte, generando áreas de usos diferentes dentro del potrero, produciendo un gradiente de condición aguada - fondo.

En arbustales densos, puede haber hasta un 50 % de área forrajera desaprovechada. La presencia de áreas poco accesibles provoca su subutilización de las áreas libres de arbustos, acelerando su degradación. Dentro de un arbustal no hay viento, por lo que aumenta la temperatura y disminuye la producción animal.

La velocidad de recuperación depende del grado de sobrepastoreo; de la densidad y especies arbustivas presentes y del régimen de precipitaciones. Un campo sobre pastoreado y con arbustal, tarda más tiempo en recuperarse aún clausurado, que uno roado o un campo con menor cantidad de arbustos.

Con un buen manejo de pastoreo, se puede lograr un sistema muy estable de tres estratos, con presencia de una adecuada cantidad de árboles, escasa cantidad de arbustos forrajeros y alta cantidad y calidad de pasto. Esto permite un eficiente aprovechamiento de espacio, tanto vertical como horizontal.

- Efecto de la ganadería sobre los prosopis arbóreas

La actividad ganadera tiene efectos positivos y negativos sobre los árboles, que se deben contemplar en el sistema silvopastoril, teniendo en cuenta otras posibles pérdidas o ganancias, a fin de optimizar los beneficios de sistema. Así por ejemplo:

Menor daño por pisoteo de plántulas

Menor carga animal

Menor cantidad de Kg de carne / ha / año

1.- Efectos negativos:

- a. Pérdida de plántulas por ramoneo y pisoteo.
- b. Deformación de plantas por ramoneo y pisoteo.
- c. Retardo en el crecimiento.
- d. Enfermedades favorecidas por daños en la corteza y en raíces expuestas.
- e. Pérdida de ejemplares por compactación del suelo.

Estos efectos dependen de la especie y raza de animal utilizado: de la especie forestal considerada y de la vegetación presente en el sitio. El ganado que más ramonea es el caprino, luego el ovino, el bovino y por último el equino. En cuanto a pisoteo las dos últimas especies son las que producen mayor daño. Es importante considerar la raza ya que no es lo mismo ganado cebú, criollo o británico en cuanto al consumo que realizan del follaje. En general las especies animales que no tienen hábito de ramoneo, no consumen las especies arbóreas si disponen de buena cantidad y calidad de pasto.

La compactación del suelo dificulta la aireación y la infiltración de agua. Este efecto es importante en los lugares de concentración de hacienda (dormideros, corrales de encierre o árboles aislados para sombra) y se manifiesta más en suelos pesados. Los Prosopis arbóreos son sensibles a la compactación, por lo que deben extremarse los cuidados al respecto.

En resumen, el grado de daño está en función de:

- o Tipo de animal y preferencia forrajera.
- o Carga animal y densidad forestal.
- o Especies forestales y edad de los árboles.
- o Tipo y disponibilidad de otros forrajes.
- o Manejo.

2.- Efectos positivos

- a. Posible reforestación por el ganado.
- b. Eliminación de la competencia herbácea.
- c. Posible poda de formación por caprinos.
- d. Control de las herbáceas para prevención de incendios.
- e. Tierra en producción; capital no inmovilizado por actividad ganadera.

La reforestación con animales (consumo de frutos y siembra por deyecciones), produce formaciones desordenadas y no muy densas. Sin embargo, tiene la ventaja de ser muy económica y de adaptarse a terrenos difíciles (sierras, arbustales cerrados) y a grandes extensiones. El pasto

compite con los Prosopis arbóreos en estado de plántula y planta joven, pudiendo inclusive eliminarlos en años muy secos; aunque el efecto más frecuente es un retardo en el crecimiento. Un pastoreo controlado es importante sobre todo para plantaciones nuevas.

En bosques establecidos, el control del pastizal es fundamental para la prevención de incendios. Este sólo efecto puede justificar todas las pérdidas producidas.

Pautas de manejo de sistemas silvopastoriles

El manejo de un sistema silvopastoril, debe apuntar a lograr los mayores beneficios estabilizados en el tiempo. Esto implica la conservación del ambiente mediante un uso racional de los recursos. En el caso de tener una cobertura forestal, no se debe desperdiciar el capital acumulado (nutrientes y materia orgánica), sino usarlo mediante aperturas de luz por intermedio de podas, raleos, desmontes selectivos e inclusive realizando tala rasa, pero permitiendo la regeneración forestal para que aporte estabilidad ambiental y una nueva acumulación de nutrientes.

Se debe evitar cosechar el capital producido a tal extremo de no poder volver a reconstruir el sistema productivo. Existen cuatro factores ambientales principales que regulan la eficiencia de la producción vegetal (E.P.):

$$E.P. = f(T, A, L, N)$$

La eficiencia vegetal está en función de la temperatura (T), la disponibilidad hídrica (A), la energía lumínica (L) y la disponibilidad de nutrientes (N).

Los efectos de los Prosopis arbóreos sobre las gramíneas son positivos en cuanto al aporte de nutrientes y más bien negativos en cuanto a luz. Las temperaturas juegan un rol menor, pero pueden ser importantes en casos de heladas, deteniendo el crecimiento. Los árboles actúan en este caso como moderadores de la temperatura. Con respecto al agua, el rol de los árboles es más importante cuando menores son las precipitaciones. Todos estos factores interactúan entre si y cuando uno es limítrofe, los otros pierden significación.

Planteo Técnico

Dado que la zona responde fitogeográficamente a la región con monte, los trabajos culturales a aplicar serán con criterio conservacionista, buscando y/o incrementar la fertilidad de los suelos.

El sistema a utilizar consiste en la siembra y plantación de especies vegetales aprovechables por el ganado bovino y/o caprino en bandas > a 100 mts. De amplitud, localizadas aguas arriba de bordos que serán trazados siguiendo curvas de nivel.

Estas bandas de siembra que en un caso serán desmontadas y en otro no, se alternaran con franjas de terreno de amplitud variable en las que no se causa ningún disturbio. El proposito de estas franjas de amplitud variable es el de servir como cuenca de escurrimiento a la banda sembrada para aumentar en esta la humedad recibida por precipitación directa y como un medio de reducir los costos a la operación, al disminuirse la superficie de siembra por Ha.

Los bordos son drenes o causes superficiales que se construyen a través de la pendiente del terreno ondulado y que están diseñados para retener agua del campo, de tal modo que se mantenga dominada la erosión, se incremente la infiltración superficial y aumente la cobertura vegetal. Los bordos cambian una ladera con pendiente larga, en un terreno con una serie de pendientes cortas que recogen y regulan el agua sobrante de una zona definida de terreno arriba.

Planificación del Sistema de Bordos de Absorción

1. Planeamiento del sistema de bordos
2. Emplazamiento y estacado de las líneas de los bordos
3. Construcción de los bordos
4. Trazado de los bordos con implemento mecánico
5. Uso del arado de doble vertedera
6. Comprobación del acabado de los bordos
7. Conservación de los bordos
8. Uso de derivaciones

d) ETOLOGIA Y COMPORTAMIENTO DEL BOVINO

La palabra etología proviene del griego ethos (costumbre) y de logos (ciencia). Etología entonces, es la disciplina que estudia el comportamiento y costumbre de los animales. Analiza el conjunto de leyes que rigen el comportamiento en condiciones naturales o modificadas; para que de esta manera, conociendo los hábitos del animal, implementar en forma correcta planes de manejo, de alimentación o de sanidad.

Los bovinos a pesar de estar domesticados desde la antigüedad, poseen una tendencia a vivir de manera trashumante. Por ello la presencia del hombre, los alambrados, etc. coartan su manera natural de vida y en menor o mayor grado, alteran su comportamiento y actividad. Cuanto más se aleje el manejo de las condiciones habituales, mayor será el stress que sufra el animal, no pudiendo expresar todo su potencial de rendimiento no obstante este alimentado con calidad y cantidad y que tenga las condiciones de sanidad y manejo necesarias. Esto se manifiesta aún mas en condiciones adversas.

Disminuir en lo posible las situaciones de stress: Todos sabemos que un animal nervioso no puede alcanzar su potencial máximo de rendimiento. Ante situaciones de seres se produce:

- * Menor aumento de peso diario.
- * Menor producción de leche.
- * Pérdidas de celos.
- * Disminución de la habilidad maternal.
- * Aumento en el número de peleas.

Como ejemplo de dos situaciones de stress y fácilmente solucionables según un manejo etológico podemos nombrar:

- * Presencia de gritos, látigos, picanas, perros y golpes durante los trabajos en los corrales. (Stress por poco tiempo).
- * Introducción de un animal macho ajeno al grupo en momentos inadecuados como puede ser la época de servicio. (El stress puede durar 2 o 3 meses hasta que se consolida la nueva escala jerárquica dentro del plantel).

Descubrir enfermedades al inicio de las mismas: Cualquier anomalía en el comportamiento puede deberse a causas sanitarias que deberían ser rápidamente interpretadas por el veterinario. En ciertas enfermedades nutricionales se observa pica o apetito pervertido (de tierra, piedras, huesos, etc.) que deben ser rápidamente observadas y solucionado.

-Facilitar el manejo:

- * Sabiendo que es típico del comportamiento bovino seguir a un líder cuando es arreado, se puede enseñar a un animal manso para que actúe como líder.
- * Poniendo una tabla en el alambre superior de los corrales se impide el deseo de saltar.
- * Utilizando tamaños máximos en los rodeos se logra mutuo reconocimiento y se evitan luchas por jerarquía. El número máximo de animales por rodeo varía según los autores pero podemos tomar como referencia: Cría 200-250 madres, tambos 100-120 lecheras y para invernada de 150 a 80 disminuyendo a medida que aumenta el peso.

-Aumento en la producción:

Toda persona que ha trabajado con vacas sabe que el animal al pararse luego de estar echado en la rumia, tiene tendencia a bostear. (Es un acto reflejo). Conociendo esto, sumándole que la bosta es un excelente fertilizante y

que el animal no come pasto ensuciado con bosta; cuando se termine de comer un piquete en pastoreo rotativo, hay que hacer que los animales se levanten despacio e impedirles que pasen al siguiente piquete hasta que la mayoría haya bostado. De esta manera se logra un aumento en la fertilidad en el piquete abandonado y que el piquete al que entren este totalmente limpio y sin desperdicio.

-Mejoramiento del campo:

Conociendo los hábitos del vacuno se lo puede usar como herramienta:

- * Desmalezadora: Comiendo bien al ras con alta carga animal.
- * Distribuidor de la fertilidad por medio de la bosta.
- * Resiembra de ciertas especies: En el melilotus, se espera que la planta semille y luego de una lluvia se ingresan los animales con alta carga para que mediante el topeteo tire la semilla y con el pisoteo la entierre.
- * Control de plagas: Aún con alta infestación de pulgón en la alfalfa se puede pastorear y bajar el daño del insecto.
- * Evitar el retorno del monte: En campos desmontados, mediante el pisoteo y el corte.

COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL Y SOCIAL

El comportamiento normal comprende tanto acciones individuales implicadas en el automantenimiento; Como comportamiento social en el que se afecten 2 o más miembros de la misma especie.

El automantenimiento correcto es la base de la salud del animal y de la mayor parte del comportamiento. El mantenimiento implica un número elevado de sistemas primarios de comportamiento. Reactividad: El comportamiento reflejo o reacción permite que el animal escape de situaciones potencialmente lesivas. Por medio del mantenerse alerta el animal mantiene su seguridad. Estas reacciones disminuyen cuando el animal está enfermo.

Las pautas de respuesta al acercamiento, amenaza, lucha, huida, apaciguamiento, o retiro; se reúnen bajo un término común, comportamiento agonista (del griego luchar). Tales actividades agonista tienden a ser agresivas o sumisas y en los animales que forman grupos estables como los bovinos, conducen a órdenes de dominancia social discernibles. La agresión mas evidente es cuando existe el enfrentamiento de 2 animales de rango similar. Si el rango es muy distinto, es común que el animal de rango inferior, se someta luego de una corta lucha o antes de la misma.

Ingestión: Las pautas de pastoreo en bovinos implican una periodicidad diurna. El máximo pastoreo se realiza a la mañana temprano y al anochecer,

durante el resto del día se alternan descanso, rumia y pastoreo. También hay algo de ingestión nocturna. Estas pautas de ingestión pueden variar por factores exógenos como ser tábanos, precipitaciones o temperatura.

En cuanto al mecanismo de pastoreo, el ternero va aprendiendo el mecanismo de enrollar la lengua para envolver el pasto y a medida que la dentición evoluciona aprende el movimiento de corte levantando la cabeza. La mayoría de los bovinos comen caminando hacia adelante en línea recta cosechando a medida que avanzan.

* Pautas de rumia: El mayor período de rumia se encuentra poco después de la caída de la noche, y esa actividad disminuye gradualmente; el resto repartido a lo largo del día. La rumia la realiza echado o parado y hay en promedio de 15 a 20 períodos diarios donde se regurgitan de 300 a 400 porciones de alimento con un promedio de 50 movimientos masticatorios por porción.

* Bebida: La forma de beber es sumergiendo el hocico y succionando. El número de veces en que toma agua depende del tipo de forraje, de factores ambientales y de la distancia a los bebederos o represas.

* Bosteo y Micción: El bovino defeca de 15 a 20 veces por día y la superficie cubierta llega al metro cuadrado. Orina de 18 a 20 veces por día.

Podemos resumir diciendo que un animal se pasa de 5 a 9 horas rumiando, de 5 a 9 horas descansando y que toma agua de 1 a 4 veces por día.

Esto es en cuanto al comportamiento individual, pero actuando en grupo las vacas tienen tendencia a pastear, rumiar o echarse todas simultáneamente. Parecería que ciertos animales actúan como indicadoras.

Exploración: Los bovinos muestran tendencia a investigar y a familiarizarse con su medio ambiente. En confinamiento sin embargo los actos explorativos se reducen y los sentidos del animal se embotan. Es debido a esta característica del comportamiento que cuando ingresan animales nuevos a un campo se los ve recorriendo todo el perímetro del potrero, y es por esto también que se busca el desmadre y no el destete, ya que al conocer el potrero los terneros se estresan menos.

Movimiento: La necesidad de iniciar actividad corporal puede considerarse como exigencia básica del comportamiento. En feed lot donde no se requiere movimiento para adquirir el alimento, existe todavía un instinto que exige que el animal ejercite de distintas maneras sus nervios de locomoción y cambie su localización.

Cuidado corporal: Los animales se ocupan de su comodidad física lo más que pueden. Esto implica armonía térmica con el ambiente, selección de lugares de reposo, defecar en lugares alejados de los sitios de alimentación y aseo de la piel.

Territorialismo: Es una de las pautas de comportamiento mas afectadas por las condiciones de manejo actual donde es común el hacinamiento. El espacio individual es la distancia que mantiene durante los contactos sociales con otros miembros de la especie. El espacio individual puede variar en ciertas circunstancias como ser el trabajo en corrales, con animales en celo o bien cuando están descansando.

Descanso y sueño: En los medios ambientales en los que el animal esta cómodo y adaptado, períodos de descanso y sueño permiten que ocurra la recuperación metabólica y conservación de energía corporal.

Los bovinos son polifásicos en sus períodos de descanso. Esta somnoliento unas 7 u 8 horas diarias, divididos aproximadamente en 20 períodos que preceden o siguen al sueño verdadero de unas 4 horas. La falta de descanso y sueño producen anomalías en el comportamiento.

El sistema de ganadería y el número de animales que constituyen un grupo afectan la frecuencia y naturaleza del comportamiento social. Las interacciones son afectadas por el rango relativo de los animales dentro de las jerarquías de dominancia social dentro del grupo. En todos los encuentros entre los mismos animales hay tendencia a presentar respuestas similares.

Para que haya estabilidad en las relaciones es necesario que todos los miembros del grupo puedan reconocerse, que hagan una nómina de miembros estables del grupo, sin enfermedades o retiros temporales y que los animales recuerden su posición y actúen de acuerdo a ella. Los encuentros agresivos son mas frecuentes cuando el grupo esta desarrollando su propia escala social. Cuando existe estabilidad jerárquica los encuentros son mínimos.

Los factores que influyen para determinar la posición en la escala son: Raza, tamaño, edad, cuernos, sexo, etc. Esta jerarquía varía solo al introducir un animal extraño o bien por cuestiones de edad o enfermedad.

Tipos de Jerarquía:

a) **Jerarquía Lineal:** El animal A domina al B, y este domina a todos menos al A, el animal Z no domina a nadie.

b) **Jerarquía bidireccional:** Es mas común. Contiene 1 o mas interacciones triangulares. En este caso el animal A del caso anterior es desplazado por 3 miembros, en el cual el animal 1 domina al 2, que domina al 3 que a su vez domina al 1. Los tres dominan al resto del grupo.

c) **Jerarquía Compleja:** En este caso se presentan varias jerarquías bidireccionales sin ningún orden preestablecido.

Si bien el orden jerárquico es el más importante para el mantenimiento de la estabilidad del rodeo existe otro tipo de orden social llamado liderazgo. **Orden de desplazamiento:** Se da en movimientos voluntarios y libres sobre

pasturas, en el que un animal actúa como líder y frecuentemente se encuentra a la cabeza de la columna. Casi nunca el líder en desplazamiento es el que está mas alto en la escala jerárquica.

Un animal depende de su cuidador humano para parte o todos los cuidados y bienestar. El hombre entra a formar parte de las reacciones sociales de los vacunos. Puede ocurrir una relación líder, seguidor conforme el animal siga a la persona.

E. **CONCLUSIONES**

El sector agropecuario debe y puede actualizarse y no solo a través de la tecnificación, sino también a través de la modernización de sus negocios.

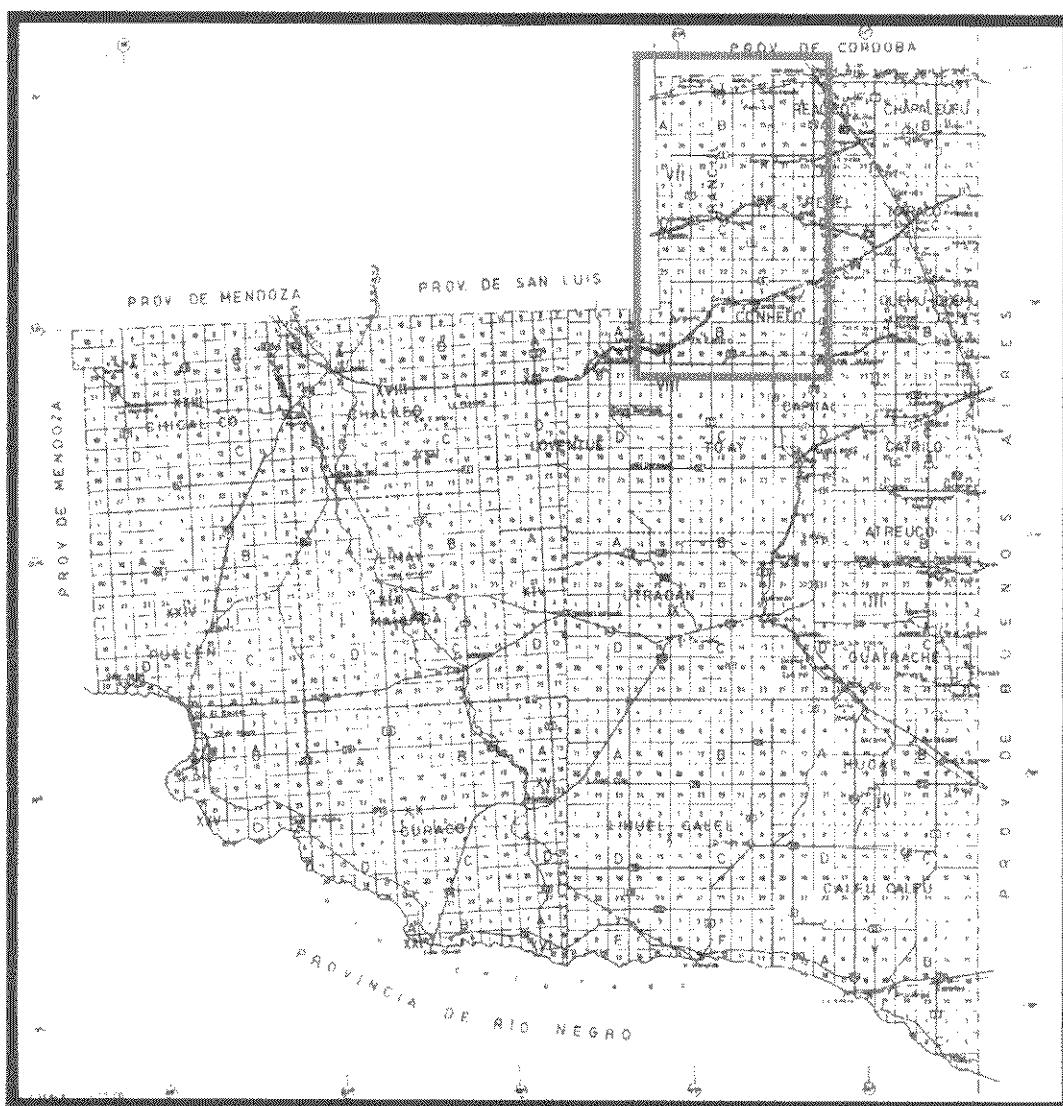
La integración vertical ampliando el resultado económico de su negocio es una opción en este proceso de cambio. Esta al alcance de cualquier productor independientemente de su superficie.

De todo lo expuesto hasta este punto se puede inferir la importancia de conocer las pautas de comportamiento bovino y comportamiento sobre el manejo silvopastoril, limpieza o desmonte selectivo. Pero no se lo debe considerar como el factor más importante para el manejo del establecimiento. Es solo un aspecto mas que nos ayuda a mejorar el trabajo, manejo y nos permite aumentar la productividad, sin olvidarnos de los otros factores que permiten una buena producción, la sanidad, la alimentación, las instalaciones, la capacidad, la gestión, etc.

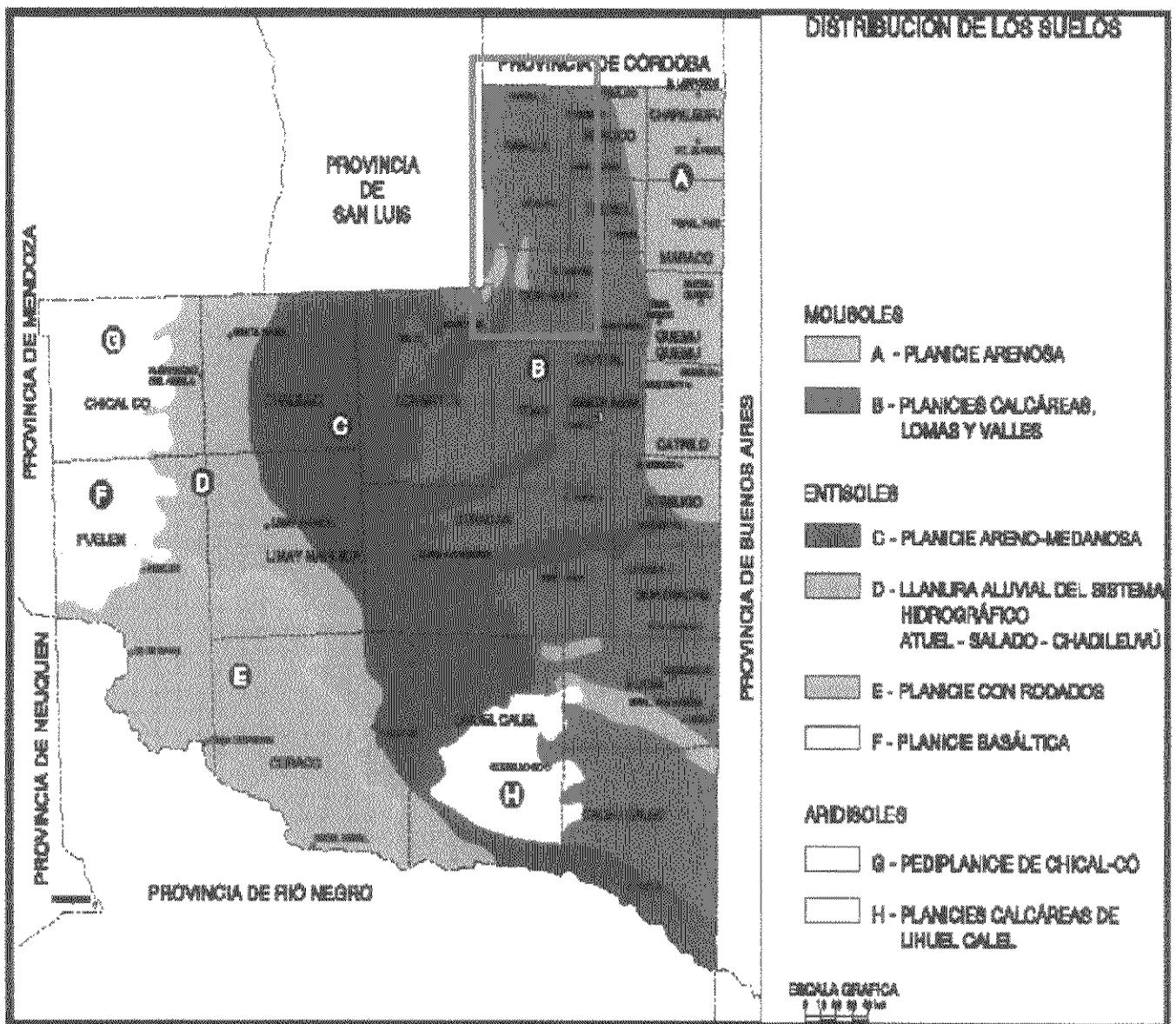
Un manejo según pautas opuestas al comportamiento natural influirá de forma negativa, impidiendo la utilización eficiente o el aprovechamiento máximo de los recursos disponibles. La importancia fundamental de esto viene dada por que es de muy bajo costo. Su aplicación práctica no conlleva a un aumento en los costos de producción.

CARTOGRAFIA

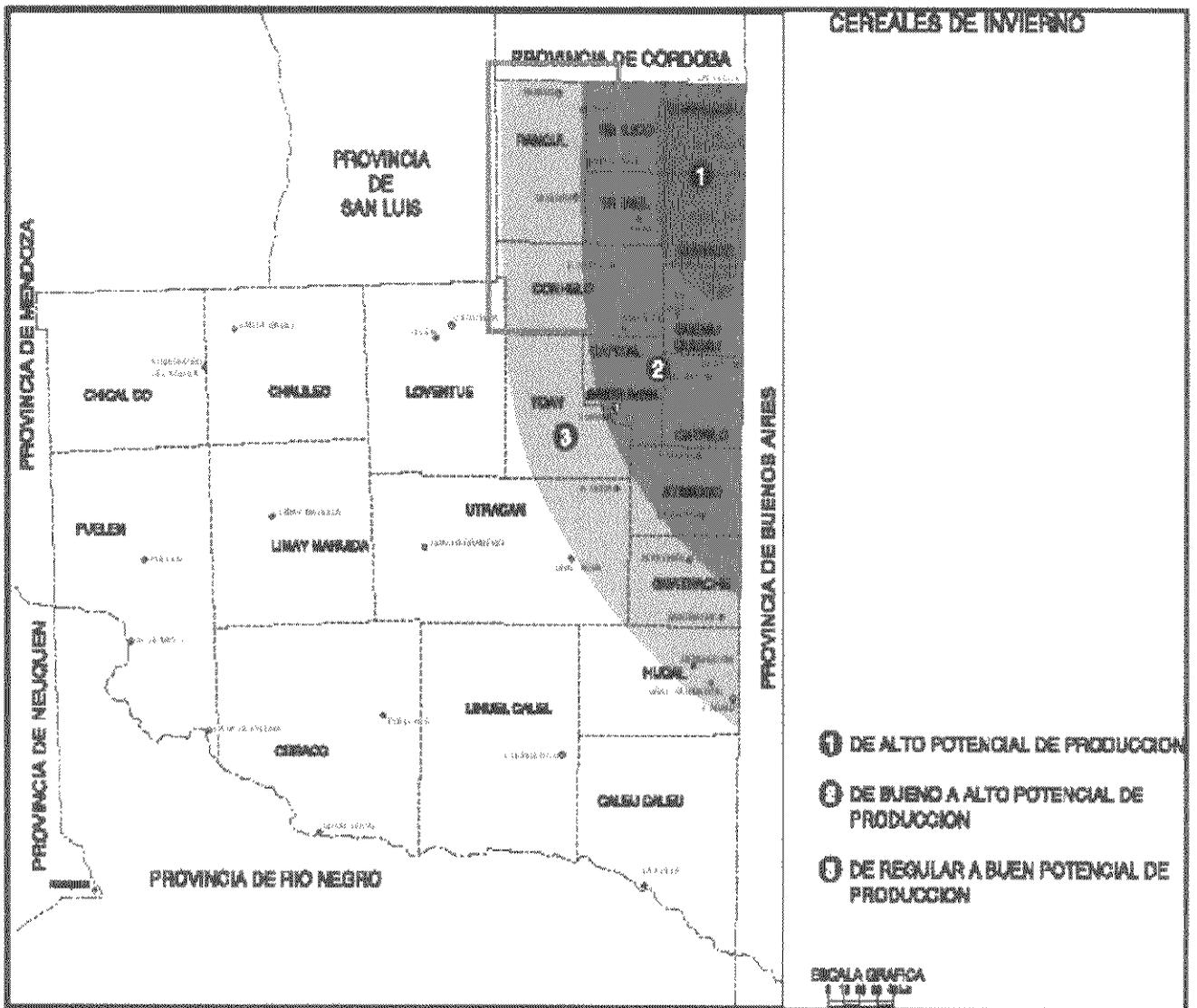
1.- Mapa Catastral



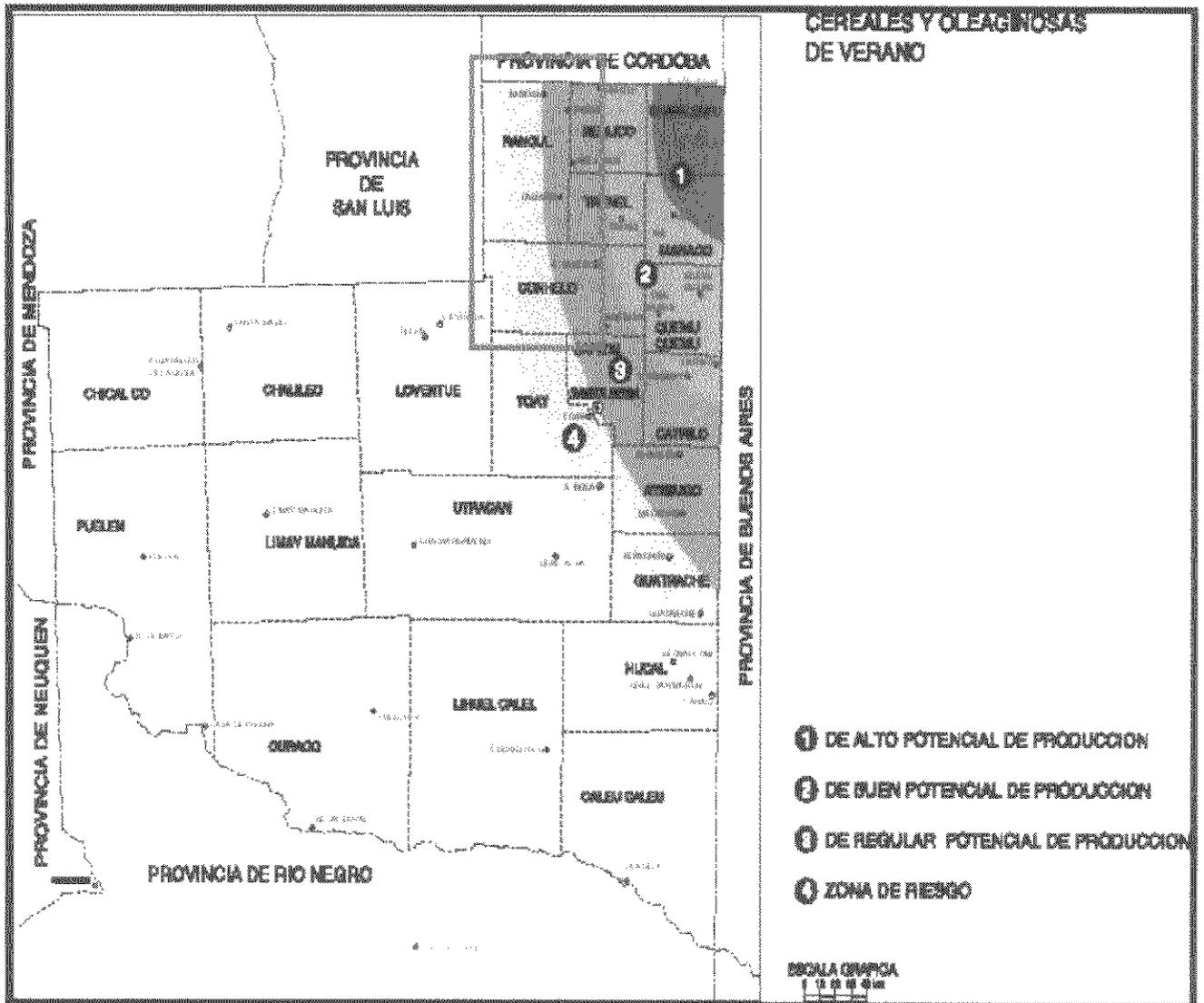
2.- Mapa de Distribución de Suelos



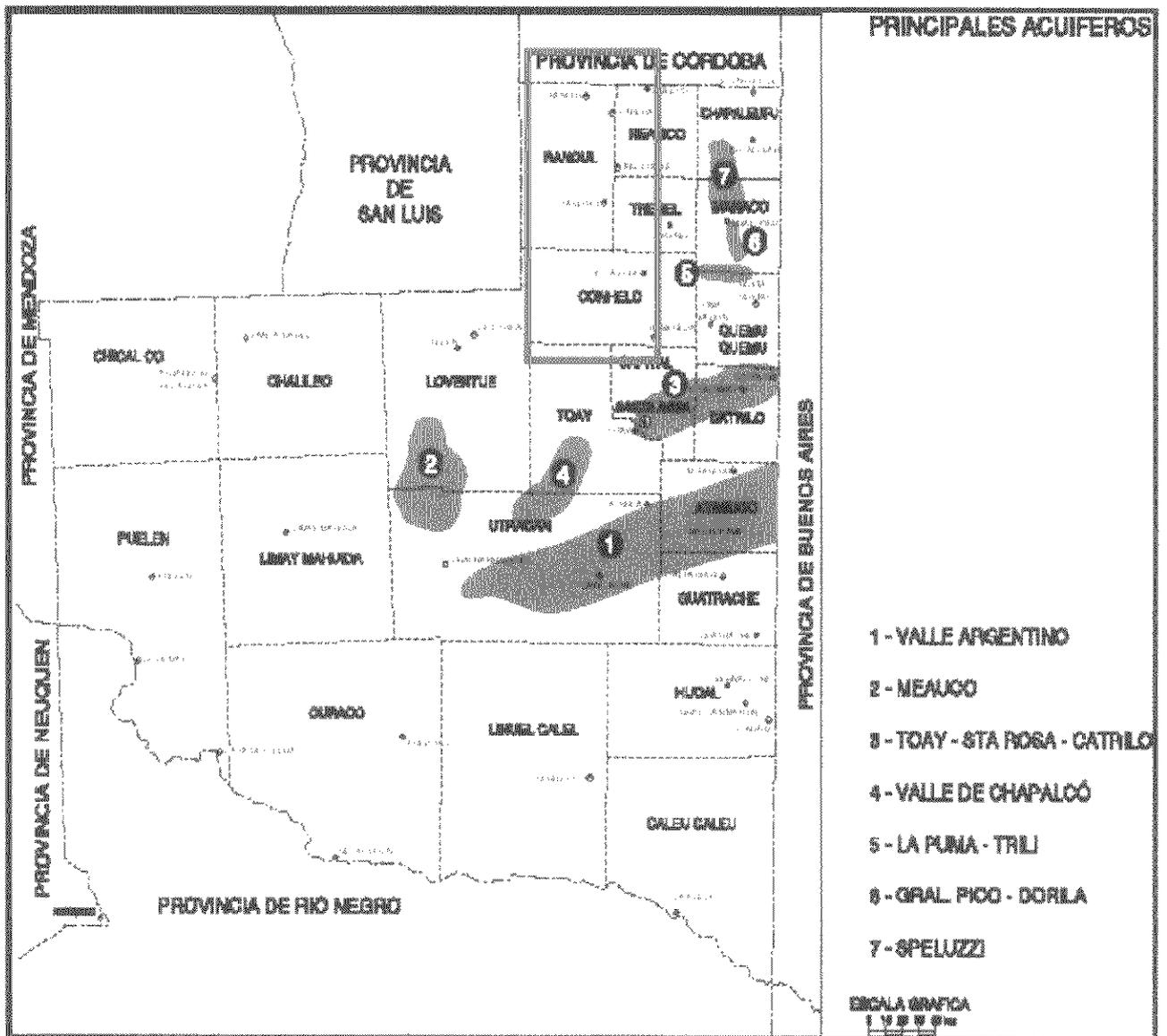
4.- Mapa de Cereales de Invierno



5.- Mapa de Cereales y Oleaginosas de Verano



6.- Mapa de Principales Acuíferos



BIBLIOGRAFIA

- Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa. (INTA – Universidad de la provincia de La Pampa – Provincia de La Pampa)
- Registros de Existencia Bovina. (SENASA – Agosto 2.002)
- Registros de Superficie Sembrada de Cultivos de Cosecha Fina. (SAGPyA)