

RUBEN MANZI  
BLANCA FRITSCHY

## Paisaje natural y actividades agrarias en el norte santafesino

El presente estudio tiene por objeto:

- Analizar los elementos constituyentes del paisaje natural del norte santafesino, establecer sus correlaciones y delimitar las grandes subunidades existentes en el mismo.
- Realizar una descripción de las actividades agrarias, efectuar un análisis causal y dar un diagnóstico de la situación actual.

Considerado en su conjunto y desde un punto de vista socioeconómico, el paisaje presenta signos inequívocos de subdesarrollo y un área de más de dos millones de hectáreas con un muy reducido poblamiento donde las acciones humanas son desbordadas por los factores naturales.

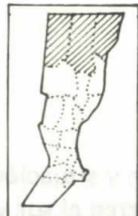
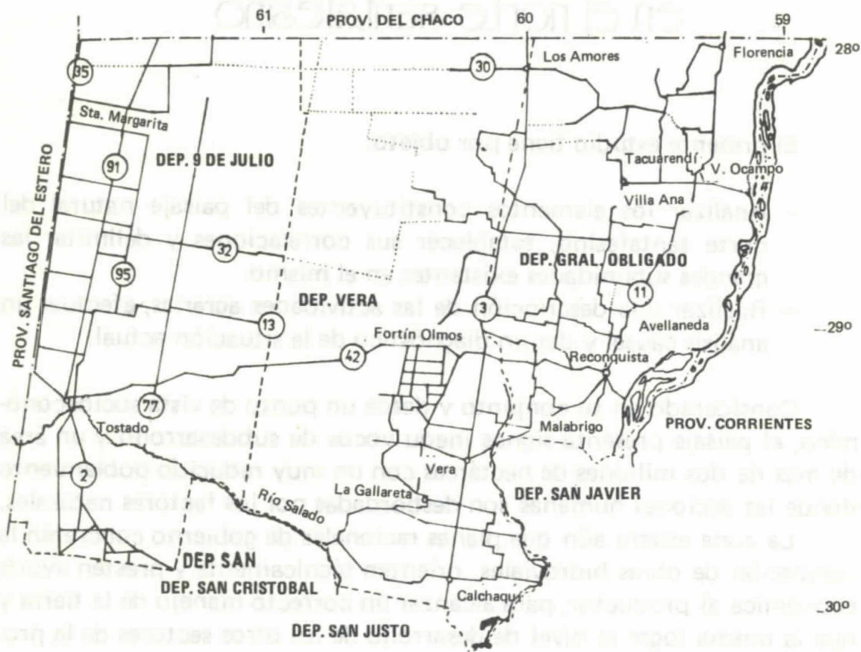
La zona espera aún que planes racionales de gobierno concreten la realización de obras hidroviales, orienten técnicamente y presten ayuda económica al productor, para alcanzar un correcto manejo de la tierra y que la misma logre el nivel de desarrollo de los otros sectores de la provincia.

### I. Paisaje natural

#### 1. Caracteres climáticos.

El área de estudio, dada su condición de planicie y situación latitudinal, es campo de encuentro de los frentes que recorren el sur y centro de nuestro país, y de las masas cálidas y húmedas provenientes del nor-este. De ellas resultan las condiciones térmicas e hídricas que caracterizan al clima.

Los veranos son cálidos y el oeste se inscribe dentro de las isóneas de más calor de América del Sur, ya que en Tostado se alcanzan



Posición relativa

MAPA POLITICO

Esc. gráfica

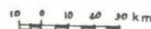


FIGURA 1.

temperaturas de 47 °C.

La media anual es de 21°, y las estacionales de invierno y verano muestran valores que van de 15° a 27°.

El período libre de heladas es suficientemente extenso para la mayoría de los cultivos (Tostado 286 días, Vera 322), aunque las heladas tempranas y tardías lo reducen en 80 días.

Existen años en que la temperatura no alcanza el 0° y en otros lo ha hecho en 19 días, con mínimas de -6°.

Desde el punto de vista bioclimático el índice auxégeno de temperaturas activas (suma de temperaturas diarias de = 10°) oscila entre 7.000 y 7.500° y aun en los meses más fríos existen temperaturas activas que influyen decididamente en el vigor de la vida vegetal.

Si bien los montos pluviométricos son lo suficientemente significativos como para cubrir las necesidades de la mayoría de los cultivos (800 - 1150 mm), la irregularidad anual e interanual determina períodos de sequías, acentuados no pocas veces por los vientos del cuadrante norte.

Los días soleados y de fuerte viento "pampero", que suceden a las lluvias frontales, provocan una rápida evaporación y disminuyen los beneficios del agua pluvial.

El coeficiente de fluctuación pluviométrica anual alcanza a 3,5 - 4. Los meses de invierno son críticos y en el semestre que va de mayo a octubre sólo cae el 30% del total anual.

El balance hídrico, en promedio, señala hacia Santiago del Estero un déficit de 200 - 300 mm, aunque en valores extremos el mismo puede alcanzar los 600 - 700 mm y presentar excesos de 700 mm en el centro - este, lo que determina fuertes inundaciones en el área (Fig. 2).

## 2. Aspectos morfohidrográficos.

Integra la extensa llanura de acumulación chaco - pampeana. Coincide, pues, con un área poco móvil de la corteza, rellena por estratos sedimentarios de origen continental y marino apoyados sobre un basamento cristalino fracturado por movimientos corticales que se remontan al Precámbrico y se activan, con formación de nuevas fallas, geo-fracturas y movimientos de bloques, con la neotectónica de tiempos recientes.

Las variaciones climáticas del cuaternario dejan su sello en los depósitos sedimentarios actuales y, además, son en gran medida responsables de la existencia de formas redicuales que condicionan las acciones morfohídricas.

La interacción de los factores bioclimáticos, geomorfológicos y es-

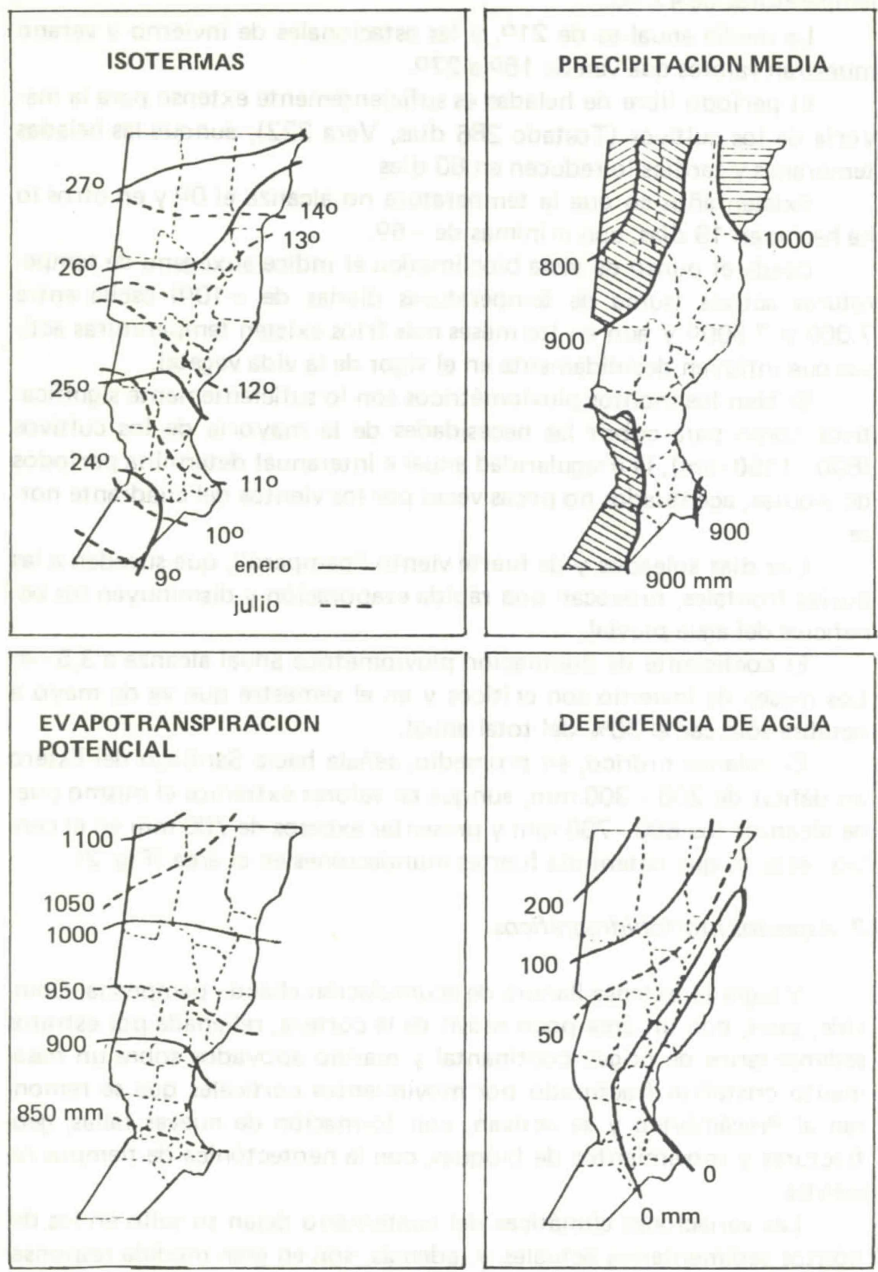


FIGURA 2. Caracteres climáticos.

FUENTE: Servicio Meteorológico Nacional. Revista "Meteoro", 1.

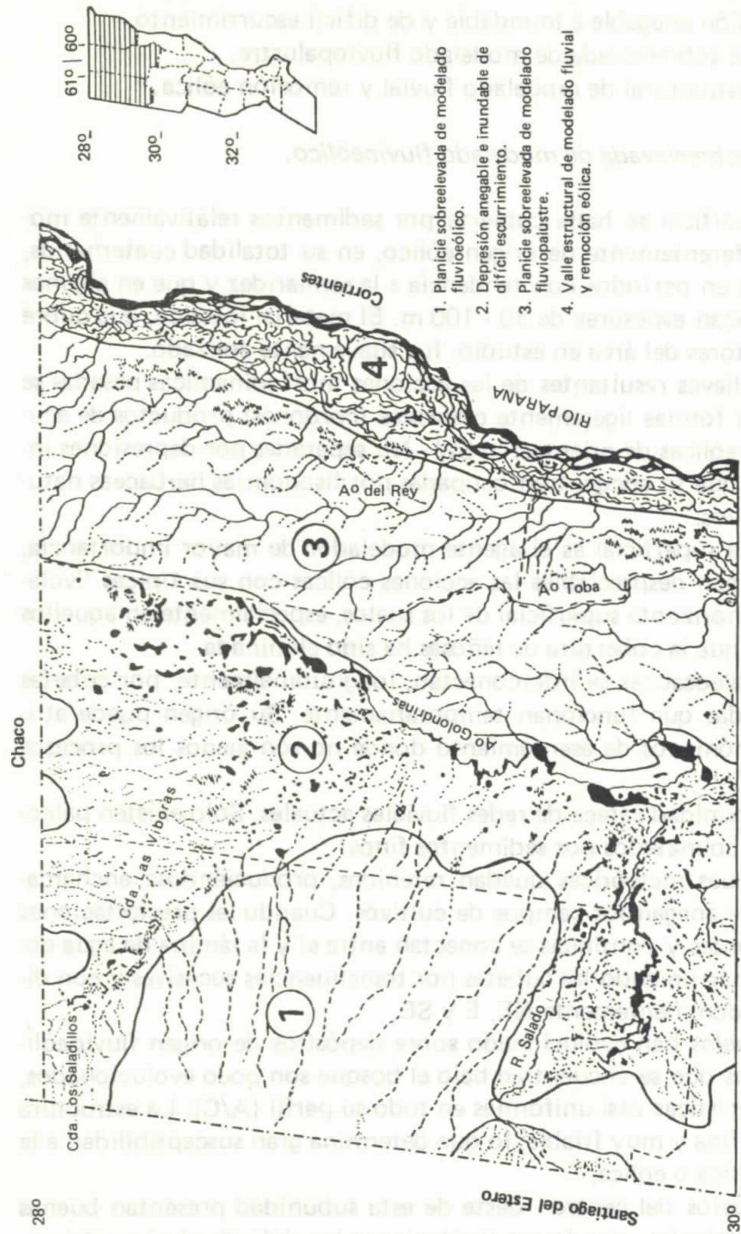


FIGURA 3. Bosquejo morfohidrográfico.  
 FUENTE: Imagen satelital (B 5, 7, y Fcc: Fechas vertical) - IGM  
 Elaboración propia.

tructurales permite detectar en el área las siguientes subunidades (Fig. 3):

- a) Planicie sobreelevada de modelado fluvioeólico.
- b) Depresión anegable e inundable y de difícil escurrimiento.
- c) Planicie sobreelevada de modelado fluvioalustre.
- d) Valle estructural de modelado fluvial y remoción eólica.

a) *Planicie sobreelevada de modelado fluvioeólico.*

La superficie se halla cubierta por sedimentos relativamente modernos, preferentemente de origen eólico, en su totalidad cuaternarios, depositados en períodos con tendencia a la semiaridez y que en algunas partes alcanzan espesores de 30 - 100 m. El material loésico, que cubre grandes sectores del área en estudio, fue suavemente eolizado.

Los relieves resultantes de las acciones morfo dinámicas pasadas se expresan en formas ligeramente convexas (cordones) productos de acumulaciones eólicas de orientación SW - NE separadas por depresiones intercordales que se encuentran ocupadas por fisonomías herbáceas naturales y cultivos.

El agua superficial es el agente modelador de mayor importancia, aunque no son despreciables las acciones eólicas con sus típicas "voladuras" del horizonte superficial de los suelos, especialmente en aquellos sectores en que la cobertura de leñosas ha sido eliminada.

Los paleocauces se interconectan, longitudinalmente, por cubetas hidrocoladas que funcionan temporariamente. Su origen puede atribuirse a fenómenos de asentamiento donde no son ajenos los procesos de disolución.

La subunidad carece de redes fluviales actuales. Sólo existen paleocauces hoy colmatados por sedimentos finos.

Las aguas meteóricas quedan retenidas, produciéndose encharcamientos que anegan los campos de cultivos. Cuando las precipitaciones son abundantes y continuas se conectan entre sí y la lámina de agua comienza a fluir uniendo las cubetas por transfluencias sucesivas y con dirección predominantemente NE, E y SE.

Los *suelos* han evolucionado sobre depósitos de origen fluvioeólico. Aquéllos que se encuentran bajo el bosque son poco evolucionados, con características casi uniformes en todo su perfil (A/C). La estructura es granular fina y muy friable, lo que determina gran susceptibilidad a la erosión hídrica o eólica.

Los suelos del centro - oeste de esta subunidad presentan buenas aptitudes agrícolas, siendo sus limitaciones los déficits pluviométricos, la irregularidad en las precipitaciones y el escurrimiento lento o anegamiento en las zonas deprimidas.

En la parte elevada de los cordones eólicos, los suelos responden a las condiciones que caracterizan a los *brunizems* con poco desarrollo. En cambio, en las cubetas intercordales aparece un horizonte B con mayor porcentaje de arcilla.

El perfil Santa Margarita (Fig. 4), situado a 5 km al oeste de dicha localidad, presenta una consistencia friable en húmedo en todos sus horizontes. Corresponde a un relieve de planicie de excepcional anegabilidad ocupada por pastizales naturales. El uso actual es la ganadería extensiva (Categoría I).

En la vertiente hacia el sistema del arroyo Golondrina los suelos se encuentran fuertemente salinizados, constituyendo el sodio un factor limitante para los cultivos. Las aguas subterráneas se ponen en contacto con el horizonte B a través de capilares que facilitan su ascenso y descenso y, con ello, la existencia de sales.

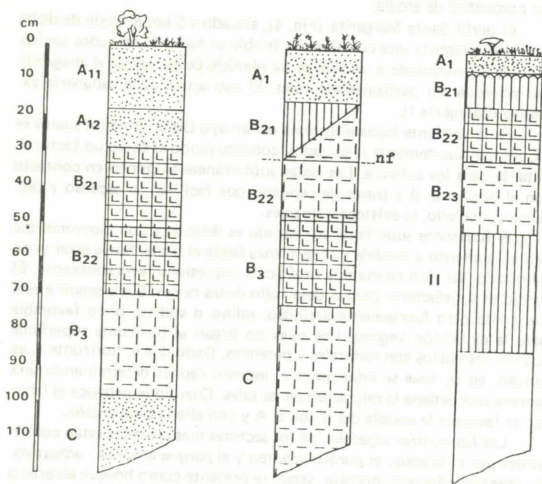
El horizonte superficial solidizado es delgado y con espesores que van en aumento a medida que se avanza hacia el oeste. Suele estar poco salinizado, ser rico en materia orgánica e impresiona favorablemente. El medio es satisfactorio para el desarrollo de las raíces. Suele seguir a este horizonte otro fuertemente arcilloso, salino o sódico, poco favorable para la expansión vegetal. Las sales no llegan al horizonte superficial cuando los pastos son naturales y perennes. Dado que el horizonte A es poroso, en su base se interrumpe el ascenso capilar determinando una barrera que detiene la migración de las sales. Cuando se produce el laboreo se favorece la mezcla del B con el A y con ello la salinización.

Las *fisonomías vegetales* de los sectores más elevados están constituidas por el *bosque*, el *parque arbóreo* y el *parque arbóreo - arbustivo*. Se observan diversos modelos, según se presente como bosque abierto o como poblaciones mixtas en las que alternan el árbol y/o los arbustos, agrupados en los cordones paleo-eólicos con abras herbáceas que ocupan las áreas deprimidas.

El estrato arbóreo ha sido perturbado en su evolución, disminuido su número como consecuencia del corte selectivo de las maderas más valiosas, existiendo además de las naturales, extensas áreas de quemazón y desmonte.

El *bosque* presenta dos estratos de fanerófitas, siendo las poblaciones más conspicuas las de quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*), quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis Lorenzii*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*). Acompañando a los mismos, en un estrato de menor altura, predominan los algarrobos (*Prosopis nigra* y *P. alba*), guaraniná (*Bumelia obtusifolia*), tala (*Celtis spinosa*) y (*Maitenus vitis idaea*), garabato (*Acacia praecox*), sombra de toro (*Jodina rombifolia*), tusca (*Acacia aroma*), entre otras.

El tapiz herbáceo se compone de pastizales con especies de los gé-



n.f.: nivel freático

ESTRUCTURAS






-  Masiva
-  bloquiforme angular a subangular
-  bloquiforme subangular
-  prismática
-  columnar

FIGURA 4. Perfiles edáficos.

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería.  
Elaboración propia.



neros *Paspalum*, *Pennisetum*, *Chloris* y en los sectores deprimidos, *Elyonurus*, *Sorghastrum* y otras. En los claros de desboscado se instalan *Borthriochloa*, *Panicum* y arbustos del género *Baccharis*.

En el límite con la subunidad II, el *parque* se hace más abierto y se resuelve en *sabanas* con árboles aislados en un dilatado estrato herbáceo.

Las especies más representativas están constituidas por algarrobo, chañar (*Geoffroea decorticans*), tala, espinillo (*Acacia caven*), ñandubay (*Prosopis algarrobilla*) y fusca.

El estrato herbáceo presenta como dominante al pasto amargo o aibe (*Elyonurus muticus*) el que alterna con gramíneas dulces apetecibles al ganado. En los relieves positivos hacia el límite chaqueño, se presenta, dominando el paisaje, palma colorada (*Copernicia australis*).

#### b) Depresión anegable e inundable y de difícil escurrimiento.

La topografía que en forma suave y sin solución de continuidad degrada desde el interior de Santiago del Estero hacia el este, conforma en el centro una región deprimida, de bajo potencial morfogenético, anarquizada en su red hidrográfica. Allí, esteros, bañados y lagunas temporarias y permanentes se desparraman en un área que, en períodos de precipitaciones, llega a cubrirse en más de las dos terceras partes por un manto de agua de lento escurrimiento, en algunas partes, o estancado en otras y que termina por encauzarse al sur de la laguna La Loca, en un flujo poco incidido, fácilmente desbordable, constituido por el arroyo Golondrinas. Todo el sistema, a través del arroyo Calchaquí, emisario de la laguna El Palmar, se vuelca al río Salado, que se convierte en el colector ferial, de por sí insuficiente para desaguar esta amplia cuenca receptora no sólo de las aguas locales sino de las provenientes de las provincias de Santiago del Estero, encauzadas en las cañadas Los Saladillos y del Chaco, por medio de los bajos y cañadas de Chorotis, Cochereck y Cabeza de Tigre.

El movimiento de las aguas se ve demorado por la coincidencia entre el período de inundaciones (verano - otoño) y las crecientes normales del río Paraná, que alcanzan su máximo nivel en febrero, marzo y abril.

Se han podido constatar dos tipos de inundaciones: uno resultante de la acumulación progresiva de excesos pluviales que hacen crisis al superar los 500 mm en otoño, y otro que ocurre como consecuencia de un brusco golpe de lluvias caídas en enero y febrero y que se continúan en otoño, luego de atravesar la zona, con un período normal o aún de bajas precipitaciones. Las primeras son más fáciles de prever y tomar los recaudos necesarios para atemperar sus efectos.

Toda el área deprimida envuelve al lóbulo que forma la subunidad anterior al hundirse la dorsal en la cañada Los Saladillos y su continuación Las Vitoras, en la parte norte, y continuar por el sur en el valle del río Salado.

La hidrografía actual es remanente de una anterior más rica en caudales, como consecuencia de períodos lluviosos y de la neotectónica que, al producir perturbaciones en los bloques profundos, modificó el escurrimiento superficial y desvió cursos de agua que integraban su red fluvial.

Toda el área tiende a ser nivelada por aportes sedimentarios de terrenos más elevados, favorecidos por el lento escurrimiento de las aguas, en los que coadyuvan los escasos desniveles y los obstáculos que la vegetación impone a su libre accionar.

Debajo de los sedimentos palustres y fluviales se encuentran otros de un período de semiaridez tipo loessoides.

En todo el sector predomina un manto herbáceo de plantas duras resistentes a la salinidad, formadas por dos comunidades dominantes según ligeros desniveles topográficos: pasto amargo y espartillo (*Spartina argentinensis*). Los espacios intermatas se cubren de anuales más tiernas y apetecibles al ganado.

En las cañadas del noroeste, sobre el tapiz herbáceo, se localizan numerosos ejemplares de palmera caranday (*Trithrinax campestris*).

Los túmulos, en forma de cono, de los formicidos del género *Camponotus*, se configuran en un elemento característico del paisaje.

Las condiciones de halomorfía en los suelos a que se hace referencia en la vertiente de la *Planicie sobreelevada de modelado fluvioeólico* en contacto con esta subunidad, se agudizan: las capas freáticas salinizadas se encuentran a poca profundidad o suelen cortar el nivel topográfico, el horizonte superficial de sus suelos se reduce y los peligros que puede entrañar un posible laboreo se acrecientan.

En la figura 4 se observa el perfil de las rutas provinciales 13 y 32, situado a 70 km al norte de su empalme. Presenta sumersión frecuente y nivel freático cercano a la superficie. Existen en el perfil manchas de óxidos de hierro reducido y sulfatos. No es apto para la agricultura (Categoría V). Vegetación natural: sabana de "espartillo". Uso: para ganadería extensiva. En los horizontes B se observan carbonatos en masa y concreciones.

#### c) *Planicie sobreelevada de modelado fluviopalustre.*

El aspecto general de la subunidad muestra la existencia de una planicie de orientación general NW - SE, con desniveles de escasa significación, lo que, sumado a las características de los sedimentos, se tradu-

ce en condiciones hidrográficas peculiares.

Los ciclos climáticos del Holoceno, con sus períodos biorexistísticos, complican el cuadro sedimentológico y tornan difícil la correcta delimitación de los ambientes.

La paleohidrografía de esta subunidad revela la existencia de albardones y cauces que la recorrían en gran parte de su sector sur occidental y central, en períodos más o menos recientes.

Por otra parte, la chatura del relieve en las microdepressiones permitió la acumulación de depósitos palustres distintos a la de los sectores circundantes. Esto determinó que, en facies sincrónicas, se depositaran sedimentos de diferente potencia en ambientes con características distintas y evolucionaran con procesos de reducción y de anaerobiosis unos, y sujetos a la remoción eólica y oxidación otros.

Hacia el oriente se hace sentir la influencia de los derrames del río Paraná, cuyo cauce principal se encontraba mucho más al oeste que su posición actual.

El escaso desnivel que presenta el sector que en general, va de norte a sur, es de pocos centímetros/km, y ocasiona serios problemas de escurrimiento.

Al acercarse a sus desembocaduras, en el valle del Paraná, no pocos arroyos presentan un activo proceso de erosión regresiva.

Las condiciones fisiográficas coadyuvan, con el tipo de sedimento, en la instalación de determinadas *fisonomías vegetales*: en los paleocauces y/o cursos abandonados, con relieve plano cóncavo y microdepressiones, afectadas por fuertes e irregulares inundaciones y sedimentos de textura fina, aparece la *vegetación herbácea* de gramíneas de los géneros *Paspalu*, *Chloris*, *Sorghastum*, *Elionurus*, etc., o bien *formaciones arbustivas o arbóreas* agresivas como el chañar, el algarrobo y el garabato.

El *bosque* se hace denso en los albardones de paleocauces, con peligro de inundación poco frecuente.

En él no aparece el quebracho colorado santiagueño de la subunidad occidental. Podemos agregar a los enumerados en aquélla, *virapitá* (*Ruprechtia polistachya*), espina corona (*Gledischtia amorphoides*), guayabo (*Myrcianthes cislplatensis*), guayaibí (*Patagonula americana*), entre otras.

En los planos ligeramente inclinados hacia las microdepressiones, con percolación nula o deficiente, la densidad de la masa arbórea se reduce. El sotobosque de garabatos, talas, cactáceas y enredaderas se torna enmarañado y difícil de transitar. A veces el bosque se ralea y la vegetación herbácea de especies palatables al ganado cobra vigor.

Las comunidades herbáceas de las abras, raleras, cañadas, esteros, ambientes acuáticos en general, suman más del cuarenta por ciento de la superficie, de tal manera que la fisonomía del área se configura en un tí-

pico *parque arbóreo y arbustivo.*

En los remanentes del paisaje anterior a la sedimentación reciente, en algunos albardones y en áreas de poco peligro de inundación, suelen aparecer *ombúes (Phytolaca dioica)* y especies de palmeras de los géneros *Butia, Arecastrum* y *Copernicia.*

A medida que nos acercamos al valle del río Paraná se instalan las especies propias del bosque en galería que acompaña al Paraná hasta el Plata.

El bosque santafesino ha sido objeto de una explotación irracional, en manos de empresas internacionales, productoras de tanino. Al impulso de la monoexplotación del quebracho nacieron pueblos, caminos y vías férreas. El abandono de la explotación trajo aparejado el levantamiento de fábricas: Santa Felicia, Villa Ana, Villa Guillermina, La Gallareta, son jalones de desempleo, estancamiento económico y migración de brazos productivos.

Hoy la explotación de este bosque degradado se fundamenta en la producción de carbón, leña, rollizos y postes.

El material generador de los *suelos* es de textura fina, generalmente de diámetro menor de un micrón en el área de sedimentos palustres, y de tipo más abierto, loessoide, hacia el este.

En el ambiente de sedimentación palustre existen altos tenores de sodio absorbido, creando condiciones de percolación impedida y regulando de esta manera el proceso de evolución de estos suelos halohidromórficos.

Las cualidades del complejo arcillohúmico de los suelos revela la presencia de material illítico en grado avanzado de alteración o transformación, señalándose así una forma intermedia entre illitas y minerales higroscópicos más expandibles.

Como consecuencia de lluvias irregulares, percolación y avenamiento dificultoso o impedido por un relieve negativo, se favorece el encharcamiento.

El papel de la vegetación en la evolución de los suelos es principalmente la conservación, pues atenúa el escurrimiento superficial, lo que retrasa el rejuvenecimiento del perfil por erosión y su evaporación, limitando el ascenso de las sales solubles en la medida en que existen.

La presencia de sodio aumenta la susceptibilidad a la erosión, circunstancia a tener en cuenta en el laboreo y en el manejo del agua, sumada a la disminución del tenor de materia orgánica que debe producirse.

La reciente constitución de los suelos se infiere porque en algunos perfiles los caracteres primitivos de las capas sedimentarias resultan evidentes. En algunos casos es posible observar perfiles semievolucionados sobre depósitos anteriores.

La figura 4 señala al perfil *Cuña boscosa*. Es un suelo halomórfico, sódico, periódicamente anegado, con horizonte A de pocos centímetros, y B textural con arcilla sódica. Horizontes asfixiantes. Fondo de laguna o estero con depósitos sucesivos de elementos finos. Poblaciones de gramíneas de áreas bajas junto a bosque claro.

La acción del hombre resulta negativa a través de las talas irracionales y el pisoteo del ganado, con la lógica compactación del suelo.

Como consecuencia de esto último y del anegamiento, se producen condiciones desfavorables a la actividad de los microorganismos desintegradores.

En los suelos se hallan impresos rasgos de hidromorfismo con movimiento lento del agua fuera y dentro del perfil.

#### *d) Valle estructural de modelado fluvial y remoción eólica.*

Luego de su unión con el río Paraguay, el Paraná se convierte en un ininterrumpido curso de llanura sembrado de islas que, en creciente, son cubiertas en parte por las aguas.

El valle por el cual corre este importante fluvio, alcanza en el límite norte de la provincia un ancho de 15 km, y, frente a la localidad correntina de Bella Vista, se ensancha hasta alcanzar los 20 km, mientras que su cauce principal oscila entre 4 - 4,5 km de ancho.

El resto del valle está ocupado por un complejo formado por islas, ambientes lóticos, leníticos y semileníticos, y depósitos sedimentarios adosados a las barrancas.

El carácter estructural de este valle, que el Paraná ha modelado, está revelado en la existencia de una zona fallada que, desde Paraguay y en dirección submeridiana, corre aledaña a la ribera santafesina, internándose en la parte continental a la altura de Reconquista, a unos 25 km del cauce mayor del río.

La escasa pendiente, que entre Corrientes y Empedrados se reduce a 0,04 m/km, favorece los procesos de sedimentación.

El cauce principal, que en la actualidad corre cercano a la ribera correntina, en el pasado estaba volcado del lado santafesino, provocando acciones erosivas y de sedimentación, traducidas éstas en los depósitos arenosos que cubren la parte cuspidal de la barranca.

Al alejarse el cauce principal disminuyó la dinámica y, de esta manera, los procesos sedimentarios en el propio valle fueron determinando la formación de depósitos adosados a la barranca, llamados localmente "campo islas" y que, en algunos sectores, forman un verdadero escalón donde se realizan algunos cultivos, ya que su altura los aleja de las crecientes normales.

La dinámica fluvial modifica constantemente el paisaje, comple-

mentada su acción por la vegetación, tanto terrestre como acuática.

El complejo isleño está conformado por un conjunto de islas con albardones cubiertos con vegetación arbórea, pajonales interiores, y una abundante flora palustre y acuática que se extiende a todos los ambientes hídricos.

En las comunidades de fanerófitas de los albardones se destacan el timbó colorado (*Enterolobium contortosiliquum*), sangre de drago (*Croton urucurana*), ibirá-pitá (*Peltophorum dubium*), ingá (*Inga uruguensis*), tala (*Celtis spinosa*), timbó blanco (*Cathorium polyanthum*), laurel (*Nectandra membranacea*), curupí (*Sapium haemastopermun*), seibo (*Erythrina crista-galli*), entre otras.

Hacia los bajos interiores, son los pajonales de *Panicum prionitis* los que caracterizan al paisaje. Existe una rica hidrofítia de plantas acuáticas arraigadas o libres, entre las que se destacan las comunidades de camalotales de los géneros *Eichhornia*, canutillos de *Paspalum* y *Panicum*, catazales de *Polygonum*, verdolagales de *Ludwigia*.

Los árboles pioneros en la formación de las islas lo constituyen el sauce criollo (*Salix humboldtiana*) y el aliso de río (*Tessaria integrifolia*).

Las enredaderas, lianas y epífitas suelen dar un carácter selvático al paisaje.

En los albardones predominan los suelos de textura gruesa, arenosos, formados por sucesivas capas de sedimentos, incipientes, sin verdadera diferenciación de horizontes.

En las partes bajas, inundadas en largos períodos, la descomposición de la materia orgánica se realiza en un medio anaerobio y la evolución de los suelos tiene un marcado proceso de gleización.

Las islas constituyen reservas alimenticias para la ganadería de la zona en las épocas de bajante, y sus maderas son utilizadas en la fabricación de cajones, aglomerados, placas multilaminas, carrozado y celulosa.

## II. El paisaje agrario

### 1. La ocupación del espacio.

La ocupación del espacio no fue resultado de la presión demográfica sino de la necesidad de afianzar la frontera norte, en constante fluctuación, ante la aguerrida acción de las tribus indígenas. La línea de fortines Tostado, Los Pozos, Chilcas, Olmos, Guaycurú, El Águila y otros, señaló el dominio localizado del blanco, con grandes espacios vacíos donde se enseñoreaba el accionar de los naturales.

El colono europeo, en gran medida mediterráneo, debió pagar tri-

buto a su falta de conocimiento del medio y no pocos fueron los fracasos de las colonias agrícolas, que sólo pudieron asentarse en lugares privilegiados, dejando a la postre millones de hectáreas donde se produjo la explotación del bosque, realizada por empresas dedicadas a la obtención del tanino; o una ganadería extensiva, de baja tecnología, en manos de criollos o de aquellos europeos que debieron ceder ante la adversidad del medio y sacrificar sus naturales condiciones de artesanos de la tierra.

Del número de establecimientos agropecuarios y de las siérfocoes de las explotaciones surge una mayor subdivisión de la tierra en el departamento General Obligado, con un valor medio por unidad de 227.57 ha, en correspondencia con un mayor porcentaje del área ocupada por cultivos (Tabla 1).

El estudio comparativo del tamaño de las explotaciones agropecuarias en los tres departamentos revela (Fig. 5):

- Vera y General Obligado poseen un elevado porcentaje (51% y 62%) de explotaciones menores a 100 ha. Ello es resultado de los planes de colonización e intensificación de la agricultura de productos industriales, lo que ha repercutido en la división de la tierra. Las mismas sólo ocupan el 1,1% y el 2,0% de la superficie total.

9 de Julio sólo presenta el 16% dedicadas, la mayor parte de ellas, a la explotación tambera y a la agricultura, con un 1% de la superficie.

- Como contrapartida, los dos primeros departamentos poseen el 11% y el 5% de los establecimientos con tamaños mayores a 1.000 ha, los que suman el 72 y el 46% de la superficie de las explotaciones.

En 9 de Julio, el 15% sus establecimientos ocupan el 69% de la superficie.

Estos altos porcentajes en la ocupación de la tierra son consecuencia del desarrollo de una actividad ganadera extensiva.

## 2. Actividades ganaderas.

La llanura santafesina fue, desde la época colonial, ambiente propicio para la cría de ganado, como consecuencia de sus caracteres naturales.

Con todo, al examinar en profundidad estas condiciones, notamos matices que han determinado una diferente actitud del hombre frente al paisaje.

La zona sur coincide con la región de mayor actividad agrícola, ajustándose, la explotación pecuaria, a una racional complementación con la agricultura.

La zona central ofrece excelentes condiciones para la agricultura de forrajes, posibilitando la cría de ganado de alta calidad y la creación de una de las cuencas tamberas más importantes del país.

TABLA 1. Superficie total de las explotaciones agropecuarias, según destino de la tierra. Año agrícola 1978/79.

Departamento	Superficie total de las explotaciones (Ha)	DESTINO DE LA TIERRA													
		FORRAJERAS					MONTES Y BOSQUES					Montes frutales	Granjas floricultura y otros	Superficie de desperd.	Superficie sin especificar
		Cultivos	PERMANENTES		ANUALES		Campo natural para pastoreo	naturales		artificiales					
			Alfalfa	Otros cultivos				naturales	artificiales						
PROVINCIA	9.398.565	2.217.359	258.414	1.156.197	573.805	3.171.095	637.753	18.159	2.902	15.867	288.442	464.440			
9 de Julio	917.071	89.386	7.131	35.703	22.644	555.235	106.540	1.600	—	90	6.367	39.153			
Vera	1.020.215	76.530	236	11.523	6.020	341.169	189.963	140	—	—	39.801	318.866			
Gral. Obligado	801.752	130.283	5	1.249	1.938	422.245	67.862	28	371	498	24.322	10.976			

FUENTE: I.P.E.C.: 1980.



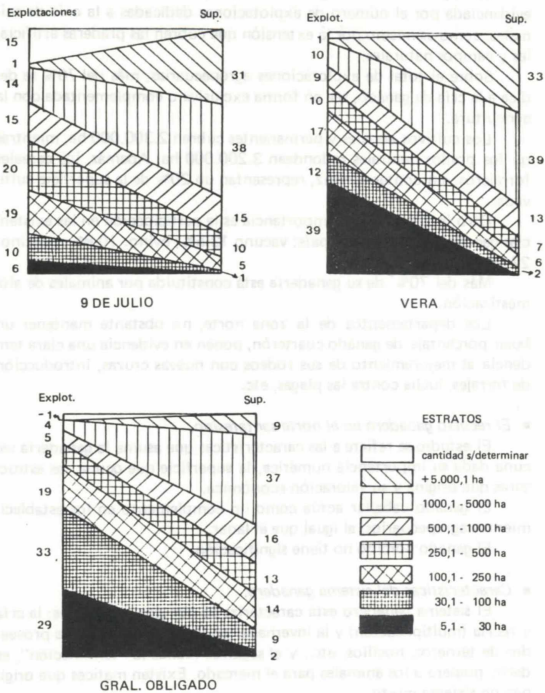


FIGURA 5. Cantidad y superficie de las explotaciones agropecuarias según tamaño (en %), junio 1981.

FUENTE: IPEC, COPRODE (1981).  
Elaboración propia.

La zona norte presenta limitantes derivadas de la dureza de sus pastos, salinidad de sus aguas y condiciones climáticas (Fig. 6).

La importancia de la ganadería en la provincia resulta claramente evidenciada por el número de explotaciones dedicadas a la cría de animales, como asimismo por la extensión que cubren las praderas artificiales y campos naturales.

Sobre el total de explotaciones agropecuarias, más del 76% se dedica a la cría de ganado, sea en forma exclusiva o complementada con la agricultura.

Los cultivos anuales y permanentes cubren 2.300.000 ha, mientras que los prados naturales redondean 3.200.000 ha. Además, los cereales forrajeros, sin contar el maíz, representan un 20% de la superficie cultivada.

Otro indicador de la importancia es la participación en las existencias ganaderas del total del país: vacuno 13.5%; ovino: 10.8%; porcino: 27.0% y caballar: 14.0%.

Más del 70% de su ganadería está constituida por animales de alta mestización.

Los departamentos de la zona norte, no obstante mantener un buen porcentaje de ganado cuarterón, ponen en evidencia una clara tendencia al mejoramiento de sus rodeos con nuevas cruza, introducción de forrajes, lucha contra las plagas, etc.

- *El recurso ganadero en el norte santafesino.*

El estudio se refiere a las características que asume la ganadería vacuna dada su importancia numérica, la superficie que ocupa, las estructuras que origina y su valoración económica.

El ganado caballar actúa como un complemento en los establecimientos agropecuarios, al igual que el lanar.

El ganado porcino no tiene significación.

- *Características del sistema ganadero.*

El sistema ganadero está caracterizado por dos actividades: la cría y recría (multiplicación) y la invernada (engorde). El primero es proveedor de terneros, novillos, etc., y el segundo realiza la "terminación", es decir, prepara a los animales para el mercado. Existen matices que originan un sistema mixto.

La diferencia de requerimientos proteicos ubica a los primeros en campos de aporte alimentario de inferior calidad, en tanto que los segundos se sitúan en zonas de mayor capacidad agrícola, con implantación de forrajeras artificiales permanentes.

Cuando el mercado no es favorable y la relación de precios ternero-novillo no compensa los gastos de producción, el criador retiene el

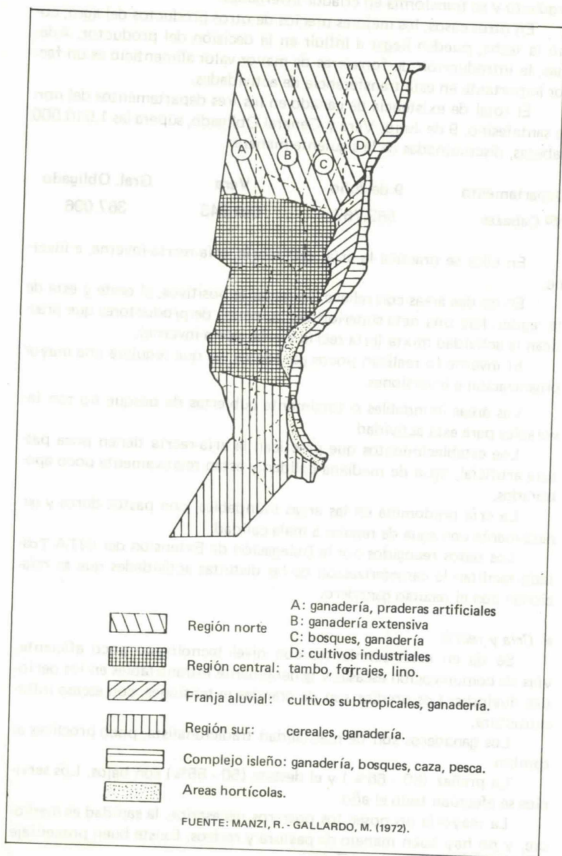


FIGURA 6. Regiones agrarias de la provincia de Santa Fe, según actividades dominantes.

producto y se transforma en criador-invernador.

En otros casos, los mejores precios de otros productos del agro, como la leche, pueden llegar a influir en la decisión del productor. Además, la introducción de forrajeras de mayor valor alimenticio es un factor importante en esta transferencia de actividades.

El total de existencia de ganado en los tres departamentos del norte santafesino, 9 de Julio, Vera y General Obligado, supera las 1.510.000 cabezas, discriminadas de la siguiente manera:

Departamento	9 de Julio	Vera	Gral. Obligado
Nº Cabezas	562.767	586.943	367.096

En ellos se practica la cría, cría-recría, cría-recría-inverne, e inverne.

En las dos áreas con relieve ligeramente positivos, al oeste y este de la región, hay una neta superioridad numérica de productores que practican la actividad mixta (cría-recría y cría-recría-inverne).

El inverne lo realizan pocos ganaderos, ya que requiere una mayor organización e inversiones.

Las áreas inundables o totalmente cubiertas de bosque no son favorables para esta actividad.

Los establecimientos que practican la cría-recría tienen poca pastura artificial, agua de mediana calidad y están relativamente poco apotrerrados.

La cría predomina en las áreas inundables, con pastos duros y generalmente con agua de regular a mala calidad.

Los datos recogidos por la Delegación de Extensión del INTA Tostado facilitan la caracterización de las distintas actividades que se relacionan con el recurso ganadero.

- *Cría y recría.*

Se da en establecimientos con nivel tecnológico poco eficiente, vías de comunicación escasas y generalmente intransitables en los períodos lluviosos. Los predios son de grandes extensiones, con escasa infraestructura.

Los ganaderos son de mentalidad tradicionalista, poco proclives al cambio.

La preñez (60 - 66%) y el destete (50 - 55%) son bajos. Los servicios se efectúan todo el año.

La mayoría no posee los potreros necesarios, la sanidad es mediocre, y no hay buen manejo de pastura y rodeos. Existe buen porcentaje de cruce de cebú con británicas.

Como las madres están deficientemente alimentadas tienen una preñez irregular, con abortos o muerte del ternero a poco de nacer.

En muchos establecimientos existen excesos de toros. Con ello se trata de compensar la falta de apotreramiento.

El destete tardío (9 - 11 meses) debilita a la madre, que a veces tiene nueva cría sin que se haya producido la separación del ternero anterior.

Hay deficiente control de aftosa, carbunco, parasitosis, neumonitis y los baños sanitarios para eliminar la garrapata suelen no hacerse con la regularidad debida.

Predominan las pasturas naturales. Las tierras inundables o anegadas en que crece la comunidad del *canutillar* son superiores desde el punto de vista ganadero.

Las crisis de pasturas se producen en invierno por ser las forrajeras de desarrollo estival, aunque las sequías de verano pueden tornar difícil la alimentación. En invierno, los esterros y cañadas suelen atenuar la escasez de pastos.

Existen pocas pasturas artificiales; en los lugares en que se siembra sorgo granífero se utilizan los rastrojos como pasto mejorado. En forma muy esporádica se utiliza grama rhodes (*Chloris gayana*) y trébol (*Melilotus alba*).

La receptividad de los campos varía de acuerdo con la recurrencia e intensidad de las inundaciones; en general oscilan entre 3 - 6 hectáreas por animal. En los campos mejorados estos valores pueden reducirse a dos hectáreas.

Salvo excepciones, no se hace reserva de forrajes y los que la realizan clausuran los potreros de sorgo o grama rhodes para utilizarlos en invierno.

El sistema de pastoreo es continuo, lo que afecta a la producción y longevidad de las pasturas; aspecto que se agrava con las quemazones irracionales.

Existen muy escasas máquinas agrícolas (enfardadoras, picadoras).

El tránsito y el escaso laboreo realizado se interrumpe o se tornan penosos por la "falta de piso" dado que los vehículos se hunden en los períodos lluviosos, hecho que se agrava por el ascenso de la capa freática.

La sobrecarga animal y el rozado a fuego han determinado que, al cabo de los años, se hayan perdido especies valiosas de reproducción sexual y prosperen las más rústicas de reproducción agámica, que son capaces de defenderse de este agente antinatural o del vacuno.

La gran extensión de los potreros conspira contra un manejo racional del tapiz herbáceo y la subdivisión resulta antieconómica para el tipo de ganadería que hoy se explota. La invasión de especies leñosas

agresivas, que progresivamente avanzan en las orillas de los esteros y cañadas, determina una disminución de la capacidad receptiva de los campos.

Los desbosques suelen ser invadidos por la tusca (*Acacia aroma*) y el chañar (*Geoffroea decorticans*) y debe lucharse continuamente para evitar que las abras sean nuevamente invadidas por estas especies.

El personal empleado en los campos de cría y de cría-recría es de aproximadamente un hombre cada 800 - 1.000 ha. A los efectos administrativos se los suele dividir en secciones a cargo de un capataz con puesteros y peones. El personal de los puestos es generalmente de un encargado y un ayudante, que cumplen las tareas diarias de revisión de alambrados, cura de animales enfermos, retiro de animales empantados en los períodos de sequía, cuando los abrevaderos naturales se transforman en barriales pantanosos. Para los apartes, balneaciones, señaladas, recuentos y yerra, además del personal estable de toda la estancia, se agregan refuerzos por día.

● *Cría - recría - inverte.*

Es la actividad que practica el mayor número de establecimientos.

En ellos hay instalaciones adecuadas, pasturas mejoradas, están medianamente apotrerados y tienen un aceptable número de aguadas.

La mayoría presenta más de doce potreros, lo que permite un buen manejo de los rodeos.

Predominan las cruzas con sangre índica utilizando toros de raza Brahama, Nelore, Brangus y Santa Gertrudis. En menor número se encuentran los mestizos y las razas británicas.

El porcentaje en los rodeos, de reproductores cebú o media sangre, se reduce sensiblemente, en beneficio de la economía del productor, debido a su manera de actuar en el servicio (realizado con menor desgaste inútil) y tener mayor poder de recuperación (Tabla 2).

Hay mejora en los servicios, parte de los cuales son estacionales.

Los establecimientos de más de 3.000 ha tienen un 5 - 6% de toros, y los medianos, de 1.500 a 3.000 ha, un 4%. El porcentaje de preñez alcanza al 67% y el de parición al 63%.

Se practica un destete metódico, al que llegan el 60% de los terneros con una edad de 8 - 9 meses, generalmente entre abril y junio. Los terneros se destinan a potreros bien empastados, con forraje natural, o a aquéllos con verdeos de invierno (centeno y predios con alfalfa).

Las condiciones ecológicas se ven reflejadas en el peso de los terneros al destete. En los de buena alimentación, el promedio es de 160 - 170 kg de peso vivo. En condiciones extremas, los pesos suelen reducirse a 50 kilos.

Los terneros productos de las hibridaciones, tienen más posibili-

TABLA 2. Datos comparativos de la producción de toros cebú y otros vacunos.

	RAZAS INGLESAS	MEDIA SANGRE	CEBU
Toros (%)	10	5	3
Parición (%)	60	70	75
Epidemia de terneros (%)	10	4	2
Terneros por toro al destete	5	13	24
Años de vida productiva de toros	5	10	15
Terneros por toro en vida	27	134	264

FUENTE: Itaconsult; 1962.

des de llegar a término que los logrados por las razas inglesas puras, dada su mayor rusticidad y adaptación al medio.

La sanidad es aceptable, se cuenta con servicios veterinarios, inseminación artificial, etc.

Un buen porcentaje de campos (40 - 50% ) tienen pasturas perennes (grama rhodes, trébol y alfalfa) en parte de los predios. El resto tiene pasturas naturales y se usa el rastrojo del sorgo.

En algunos establecimientos se siembran sorgos forrajeros y moha utilizados como verdeos, así como pasturas de invierno (centeno y avena).

La receptividad de los campos es de dos hectáreas por animal, aunque en los mejorados aumenta a una y media.

En las reservas forrajeras suele utilizarse sorgo forrajero en un 10 - 15% aproximadamente, o bien se cierran los lotes de grama rhodes para utilizarlos en invierno. Algunos establecimientos hacen fardos de alfalfa o silos de sorgo. La gran mayoría efectúa pastoreo continuo.

El uso de maquinarias (desmalezadoras, molidoras, etc.) es escaso.

- *Invernada.*

Esta actividad semiintensiva sólo se realiza en establecimientos de buena tecnología, con apropiada cantidad de potreros (15 ó más), aguas y pasturas artificiales.

El tamaño de los establecimientos es más reducido, entre 200 - 800 hectáreas.

El invernador adquiere preferentemente cruza de cebú con razas británicas, ya sea en la zona o en áreas vecinas.

Se utiliza, en el manejo del rodeo, la misma práctica que en la pampa húmeda: se compran animales de 300 - 350 kg con la finalidad de llevarlos a 500 kg o más.

Los establecimientos toman los recaudos sanitarios al introducir ganado en el mismo, dándose baños de acuerdo con las necesidades.

Se suelen dar suplementos proteicos de sorgo partido o heno de alfalfa. Siembran especies forrajeras perennes tales como alfalfa, trébol, grama rhodes y sorgo de cinco años. Utilizan, además, rastrojo de sorgo y reservan parte de la producción de grano para las raciones.

Receptividad promedio: 1 ha/animal.

La mayoría siembra verdes para ambas estaciones (sorgo granífero, moha, centeno y avena).

Es práctica corriente la reserva de forrajes, sea como grano de sorgo, fardo de alfalfa, silos, o pastos diferidos. El pastoreo es rotativo.

Hay buena provisión de máquinas (moledoras, desmalezadoras, enfardadoras, etc.).

La comercialización se efectúa en remate-ferias, con destino a otras provincias o consumo local. Los frigoríficos regionales adquieren parte de la producción para exportación. También se exporta ganado en pie a países limítrofes.

● *Posibilidades futuras en la constitución de los rodeos.*

Si bien las razas británicas de carne al estado puro no se adaptan al medio, sus virtudes, tales como precocidad, rapidez en el engorde, fertilidad y calidad de carne, son transmitidas en los cruzamientos con razas de mayor rusticidad como son las índicas, Brahama y Nelore. El vigor híbrido da como resultado animales de mayor productividad de carne y resistencia a las falencias alimenticias y a las enfermedades.

La Santa Gertrudis (Cebú por Shorthorn) ya está constituida como raza; la Brangus (Cebú por Aberdeen Angus) en vías de formación, al igual que la Bradford (Cebú por Hereford).

Las diferentes investigaciones realizadas en países americanos y Argentina, le otorgan al ganado bovino criollo una particular importancia para la producción de carne, dado que demostró poseer características adaptativas y de producción que le confieren una potencialidad de excepción para el norte argentino y, eventualmente, para cualquier otro ambiente del territorio nacional. Su cruzamiento con razas sintéticas, cebú-británicas, genera trihíbridos con buen potencial productivo.

La introducción en gran escala de razas sintéticas favorecerá el mejoramiento genético de los rodeos, por el aporte de la alta selección de las razas británicas y el vigor existencial y reproductivo de los cebú, de una calidad que no se conocía hasta hace dos o tres lustros.



● *La explotación tambara.*

La provincia de Santa Fe cuenta con una cuenca lechera de alta significación en la producción total del país, concentrada principalmente en los departamentos del centro.

Como prolongación hacia el norte, de esta actividad, el departamento 9 de Julio muestra una reducida participación incluso de carácter involutivo (1973: 11.386 lecheras; 1980: 4.389 lecheras).

El producto es destinado a consumo directo, cooperativas, cremerías y pasteurización. El promedio de litros por vaca llega, en la actualidad, a 11. El número de tinglados para ordeño es reducido, como así el uso de máquinas ordeñadoras.

La organización empresarial no es lo suficientemente sólida y se presentan deficiencias en el manejo de las pasturas, ordeños, nacimientos.

A la explotación lechera se le suele unir la producción agrícola de sorgo, algodón, así como la venta de vientres o terneros, y novillos para carne, cuando los precios la tornan rentable.

3. *Actividades agrícolas.*

Tomado el espacio agrario en su conjunto, la agricultura tiene menor significación que la ganadería y sólo ocupa el 11% de la superficie total de las explotaciones agropecuarias, asentada en los dos frentes de penetración colonizadora: las planicies sobreelevadas, oriental y occidental (Fig. 7).

No son precisamente los cultivos tradicionales de la pampa húmeda los de mayor significación económica, sino los industriales: algodón, caña de azúcar, girasol, a los que se agrega el sorgo granífero (Tablas 3 y 4).

TABLA 3. Superficie sembrada (en miles de hectáreas)

Cultivos	9 de Julio		Vera		Gral. Obligado	
	Promedio 1976/81	Variación 76 y 81	Promedio 1976/81	Variación 76 y 81	Promedio 1976/81	Variación 76 y 81
sorgo granífero	71.0	+ 15.0	9.8	+2.0	8.2	+ 1.0
algodón	14.1	+ 2.0	1.0	0	45.8	- 4.8
caña de azúcar	-	-	-	-	15.2	- 2.0
lino	2.5	+ 1.5	7.2	+ 1.0	22.6	- 2.0
girasol	37.0	- 60.0	15.4	0	40.6	+3.0
maíz	3.6	- 0.5	7.8	+2.0	10.1	- 1.0

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1981. Elaboración propia.

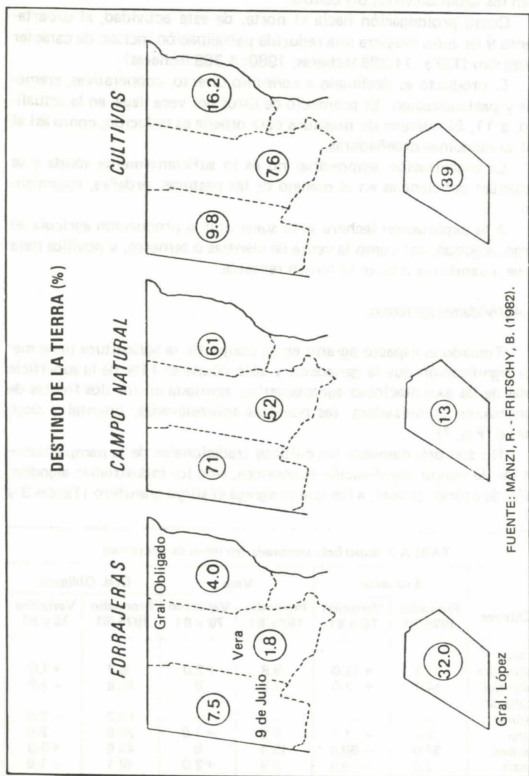


FIGURA 7.

**TABLA 4. Producción (en miles de toneladas)**

Cultivos	9 de Julio		Vera		Gral. Obligado	
	Promedio 1976/81	Variación 76 y 81	Promedio 1976/81	Variación 76 y 81	Promedio 1976/81	Variación 76 y 81
sorgo	139.6	+ 41	17.0	+ 12.3	16.0	+ 6.8
granífero	7.9	- 0.7	1.3	0	52.2	+ 8.0
algodón	—	—	—	—	472.0	0
caña de azúcar	1.7	+ 1.1	4.2	+ 1.0	10.4	+ 16.7
lino	13.0	- 12.6	7.9	+ 4.6	27.1	+ 14.3
girasol	5.7	+ 0.6	8.6	+ 4.5	71.8	+ 0.6
maíz						

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1981. Elaboración propia.

● *Sorgo granífero.*

Este cereal ha logrado imponerse en el área por su dúctil comportamiento ante las irregularidades climáticas, constituyéndose en la especie agrícola que ocupa el mayor espacio. Es, además, un cultivo alternativo, adaptado al sistema agrícola-ganadero, y se constituye en un excelente rastrojo para la alimentación del ganado.

Por las ventajas señaladas, se ha ido extendiendo paulatinamente la superficie de cultivo en el país, alcanzando gran aceptación por parte de productores del norte, sobre todo los del departamento 9 de Julio, sujetos sus suelos a variaciones manifiestas de sequía - humedad.

● *Técnicas de cultivo.*

Debido a que el rastrojo de sorgo se destina a forraje, por lo general, la primera labranza no se realiza con la suficiente reserva de humedad del suelo y la destrucción de las malezas. Ello justifica que la primera siembra, efectuada en surcos, se realice a mediados de octubre, porque es el momento en que el agricultor ha dejado en barbecho, por lo menos dos meses, a los lotes que destinará para este cereal. A ello debe agregarse la temperatura del mes, que favorece la siembra.

En general los productores utilizan los tratamientos aéreos para el control de plagas.

Es común incluir, en una rotación, especies leguminosas, para mantener la fertilidad del suelo previendo una mayor productividad futura.

Es una práctica común la cosecha a granel. En el departamento, las máquinas cosechadoras no abundan. De allí que los productores contraen vehículos de regiones vecinas.

● *Almacenamiento y comercialización.*

Debido a la infraestructura deficiente para acondicionar y almace-

nar el grano, es común dejar la cosecha a la intemperie.

El grueso de la comercialización se canaliza por acopiadores particulares, que, a su vez, lo transportan por camiones, ferrocarril, a puerto Santa Fe y Rosario. El resto se vende a la Junta Nacional de Granos, lo acopian las cooperativas o se utiliza para consumo.

El consumo interno varía, en la Argentina, en función de las disponibilidades de maíz, pues su uso está orientado a la alimentación de aves y cerdos, ya que no prosperó como doble propósito: forraje - grano.

El *sorgo forrajero* fluctúa según la disponibilidad de la semilla y el precio de la hacienda vacuna. En promedio, la superficie cultivada se aproxima al 30% del total dedicado al rubro sorgo.

Los mejores rendimientos se obtienen proveyendo de una buena "cama de siembra" (buen laboreo para mantener la humedad) a la semilla, para favorecer la rápida germinación, controlando las malezas y sembrando después del período de heladas. Debido a la toxicidad que posee la planta, desde el comienzo de su vegetación y en los rebrotes, es necesario iniciar el pastoreo directo cuando supera los 0.40 m de altura.

El cultivo del *girasol*, primavero-estival, introducido en la Argentina a mediados del siglo XIX, fue utilizado como alimento para las aves de corral. Pero a partir de 1900 sirve como sustento a los colonos israelitas provenientes de Europa occidental y Rusia, cultivándose en Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos.

Es en 1920 cuando se comienza a industrializar e incluso a exportar en pequeño volumen.

Después de la II guerra mundial, la semilla de girasol se convierte en la materia prima más importante, destinada a satisfacer la demanda interna de aceites comestibles, debido a la imposibilidad de importar aceite de oliva de Europa, al aumento de la población y a la rapidez de obtención de aceite frente a la lenta evolución productiva de los olivares nacionales.

El girasol es más resistente que el maíz a la falta de humedad del suelo, pero menos que los sorgos; ello se debe al profundo desarrollo radicular, lo cual le permite extraer agua de las capas del subsuelo. No obstante, requiere para su crecimiento y fructificación humedad adecuada. También resiste mejor que el maíz las bajas temperaturas en la etapa de germinación.

La participación porcentual de la provincia en el total nacional, en el quinquenio 1976/80, en área sembrada, es de 13%, y en producción de 12%, con un total de 775 kg/ha como rendimiento promedio.

En el ámbito provincial existe un neto predominio del departamento General Obligado, con el 31% de los quintales producidos.

Entre 1968 y 1972, debido a las buenas condiciones pluviométricas, el departamento 9 de Julio dio rendimientos extraordinarios, los

que superaron a 1.000 kg/ha. Como consecuencia de ello, agricultores de Reconquista, Vera y Malabrigo compraron y/o alquilaron tierras en la zona, con total desconocimiento de las características climáticas y edáficas de la misma.

Ello, y la deficiente infraestructura caminera, produjo serios quebrantos económicos y el posterior abandono de los cultivos. Este y otros ejemplos permiten señalar que en la mayor parte del espacio que ocupan los departamentos del norte santafesino, la agricultura de cosecha no es el uso más apropiado de las tierras.

La mayor parte de los productores no efectúa un buen control de las plagas. La cosecha se hace a granel utilizando máquinas de la zona y provincias limítrofes.

- **Almacenamiento y comercialización.**

Puede aplicarse aquí lo explicado para el sorgo, con la diferencia de que la mayor parte de la producción se compra en chacra por acopiadores particulares, para transportarla a fábricas aceiteras de Reconquista y Avellaneda.

En su mayor porcentaje, la comercialización la realizan los particulares que, en numerosos casos, abusan con los precios, forma de pago y eluden las disposiciones vigentes establecidas por la Junta Nacional de Granos. Este hecho se ve favorecido por la premura del productor de sacar la cosecha con el fin de evitar la época de lluvias, circunstancia en que los caminos se vuelven intransitables, con las consecuentes pérdidas económicas. En menor medida, la producción es acopiada por cooperativas.

- **El algodón.**

El hecho de poseer fibras susceptibles de ser hiladas convierte al algodón en una planta textil.

El área algodonera argentina está localizada al norte de los 32° S.

A la provincia del Chaco le corresponde el 70% del total de la producción de la Argentina. En general, los rendimientos y calidad son inferiores a la de los países productores, con menos de 250 kg/fibra/ha; a ello debe agregarse que es de fibra corta, de buena resistencia, pero con defectos de grosor y madurez.

En la provincia de Santa Fe, los departamentos con mayor producción algodonera son General Obligado y 9 de Julio con participación de los de San Javier y, en menor proporción, de Garay.

Es interesante consignar que el departamento General Obligado supera los rendimientos provinciales. 9 de Julio señala una evolución positiva de los mismos a pesar de que no es el área ecológicamente apta. Ello explica los bajos rendimientos unitarios, fibra de inferior valor tec-

nológico e inseguridad general de cosecha. Los medianos productores han logrado una total mecanización, mientras que los pequeños se encuentran en proceso evolutivo. Los grandes productores, que son los menos, aplican la mayor cantidad de prácticas y técnicas recomendadas.

• *Técnicas de cultivo.*

El algodón es una planta que requiere atención permanente y buen conocimiento de las labores culturales, a las cuales responde rápidamente.

La preparación del suelo es de suma importancia por su incidencia en el rendimiento. Se inicia a partir de la segunda mitad de julio y se termina a mediados de octubre, salvo algunos años que, por retraso de lluvias, se extiende hasta fines de noviembre. Es necesaria la destrucción de rastrojos de los lotes donde previamente se ha cultivado algodón (quema, cortadora-trituradora y aradas) para evitar la salida de los adultos de "lagarta rosada", plaga que produce serios problemas en la producción, incorporada en el capullo.

Por el escaso tiempo que tiene desde la primera arada a la siembra, los rastrojos no alcanzan a descomponerse, no se acumula la humedad suficiente en el suelo y las labranzas se hacen en forma rápida, una a continuación de otra, obteniéndose como consecuencia una "cama de siembra" inadecuada.

La siembra, practicada en surcos, se efectúa a partir de la segunda quincena de octubre y termina a fines de noviembre. La mayoría de los agricultores no realizan labranzas tempranas, debido a que el levantamiento de la cosecha se ve retrasado por falta de mano de obra (mayo-junio) y porque en julio los suelos se encuentran compactados y secos, lo cual no permite labranzas adecuadas. Esto implica que las plagas tardías, como "lagarta rosada", no se controlan a tiempo, y se corre el riesgo de que al año siguiente aparezca en febrero y marzo con intensidad.

El control químico de las malezas (herbicidas presiembra) ha dado resultados muy buenos. Las malezas que aparecen después de la siembra se controlan mecánicamente o a mano. Las plagas se combaten, la mayoría de las veces, fuera de tiempo, porque se carece del producto químico recomendado en el momento y por desatención del cultivo, dado que no existen líneas de créditos para estos trabajos.

Cuando los capullos están bien maduros, abiertos y esponjosos, se inicia la cosecha, y el problema que se plantea es realizarla con el menor gasto y el mínimo deterioro de la fibra. Esta tarea se hace manualmente, lo cual encarece los costos. En la provincia se realiza después que la cosecha ha sido levantada en Formosa y Chaco. Este hecho perjudica notablemente al agricultor porque cuando llegan los "cosecheros" la mayor parte de los capullos caen al suelo o son afectados por las lluvias.

La tarea es ardua. Un buen cosechero puede recoger de 30 a 60 kg/día en un cultivo parejo y limpio de malezas.

• **Acondicionamiento, almacenaje y comercialización.**

La mayoría de los agricultores carecen de instalaciones y equipos para acondicionar la fibra, dejando la mayoría la producción embolsada y en el campo, sin hacerle ningún tratamiento de limpieza y secado. Por carecer de galpones y tinglados se almacena a la intemperie, sin protección alguna.

El transporte de la producción a desmotadoras locales se hace con vehículos propios (carros, camionetas y, en algunos casos, camiones).

La Cámara Algodonera fija las "bases de comercialización". Pero el algodón de la zona no se comercializa acorde con su manipuleo, acondicionamiento y secado de las fibras que realizan algunos productores. Las desmotadoras, por lo general, no tienen en cuenta este esfuerzo desplegado, y tipifican el algodón de la misma manera que el productor no ha puesto esmero en lograr una fibra de calidad. Como consecuencia, las primeras recolecciones se pagan menos que las últimas.

La comercialización de la producción del departamento 9 de Julio se realiza en cooperativas locales, del Chaco, Santiago del Estero y Reconquista, mientras que las de los departamentos Vera y General Obligado son absorbidas, en buena parte, por las desmotadoras de Reconquista - Avellaneda.

En la desmotadora se procede a separar la fibra de la semilla y los cuerpos extraños que el capullo contiene. La fibra se coloca en un tubo que, por inyección de aire caliente, elimina su humedad. Otros pasos conducen la fibra a la "prensa" donde se forman fardos de aproximadamente 200 kg cubiertos con tela y atados con alambre. De cada fardo se extrae una muestra que es valorizada por el personal indicado. Los fardos se envían a hilanderías o a exportación.

Según informes de la Cámara Algodonera Argentina, el rendimiento por hectárea, para la presente cosecha, se estima en 1.200 a 1.300 kg, y los ingresos a desmotadoras, en 190.000 tn de algodón bruto, discriminado de la siguiente manera:

Chaco	110.000 tn
Santa Fe	45.000 tn
Formosa	21.000 tn
Corrientes	9.000 tn
Santiago del Estero	4.000 tn
Varios	1.000 tn

- *Caña de azúcar.*

Su cultivo data de 1876, fecha de instalación de un pequeño ingenio en la localidad de Florencia.

El desarrollo del cultivo se vio favorecido por la construcción de la vía férrea que une al Chaco oriental con los centros de consumo ubicados en la pampa.

La producción actual sólo representa el 4% del total nacional; sin embargo, tiene importancia regional.

La superficie cultivada se limita al noreste del departamento General Obligado y alcanza unas 14.000 ha. La vecindad del río Paraná beneficia su cultivo, pues suaviza las amplitudes térmicas y lo provee de mayor humedad. No obstante ello las heladas tempranas y tardías perjudican la producción.

Los cañaverales, divididos en parcelas geométricas, se extienden a lo largo de la ruta nacional 11 (Buenos Aires - Formosa) y de los caminos que enlazan los ingenios, produciendo un vivo contraste con el bosque natural que rodea a no pocas plantaciones.

El hecho de que la producción se industrializa en el lugar, lo transforma en un cultivo que favorece la concentración de poblaciones. Es así como tres localidades íntimamente ligadas a él —Tacuarendí, Las Toscas y Villa Ocampo— concentran el 41% de la población del departamento.

Sobre un total de 3.750 explotaciones, el 27% se dedica al cultivo de caña de azúcar, preferentemente en el área central del departamento, donde se convierte, prácticamente, en un monocultivo.

Los pueblos se relacionan con el trabajo que exige la caña: siembra, limpieza de surcos, aporcamiento de tierras, etc. En invierno, y por un lapso de más o menos 100 días, se realiza la zafra. Los ingenios comienzan la molienda y la población se moviliza.

La caña se corta a mano, se limpia, pesa y transporta en carros tirados por bueyes o chatas arrastradas por tractores.

La dependencia directa y casi total de las poblaciones, relacionadas con los dos ingenios de Villa Ocampo y Las Toscas, trae aparejado problemas económicos y ha originado movimientos migratorios, al contraerse la producción industrial por dificultades derivadas de la falta de modernización de las plantas elaboradoras de azúcar, de los sistemas de explotación y de la crisis que afecta a toda la economía del país.

Los cultivos y la industrialización están regidos por disposiciones nacionales que establecen cupos de acuerdo a un sistema de regionalización que divide al país en tres zonas: Tucumán, Noroeste y Noreste.

En la zafra 1980/81, la producción de caña de azúcar alcanzó a 490 millones de kilos, 70 millones menos que la zafra anterior, aunque superior al promedio del quinquenio 1975/79. El porcentaje de sacarosa



obtenido varía entre 11.5 - 12.0, similar a Tucumán.

En Villa Ocampo, anexa al ingenio, funciona una fábrica de papel que obtiene su materia prima del bagazo de la caña de azúcar.

Las cooperativas existentes tratan de lograr un equilibrio entre los requerimientos de los productores y el de los industriales.

- **Lino.**

Presenta necesidades ecológicas similares al maíz. En la actualidad son los departamentos del centro los que presentan mayor producción; sin embargo, General Obligado dedica más de 16.000 ha, lo que lo coloca en el cuarto lugar en la provincia.

Influye en su elección el carácter especulativo del cultivo, el precio en el mercado y la demanda del mismo. Su siembra es otoño-invernal y entra en rotación con cereales y forrajeras. Las tareas agrícolas están mecanizadas, y al almacenaje y comercialización es similar al de los cereales. Su rendimiento por hectárea supera la media provincial y es del orden de los 900 - 1.000 kg/ha.

El lino para fibra es absorbido por la industria de Reconquista - Avellaneda.

Este cultivo ha provocado el nacimiento de industrias de maquinarias agrícolas, aceite, hilanderías y tejidos, hechos con fibras obtenidas del rastrojo y localizadas en las áreas productoras.

En el departamento 9 de Julio tiene muy escasa significación.

- **Maíz.**

Si bien su importancia en la economía del norte es poco significativa, ha sido el clásico cultivo estival de los colonos desde la iniciación de la agricultura, como producto imprescindible en la alimentación humana y animal.

El período libre de heladas permite efectuar, o bien la siembra temprana en agosto, o la de noviembre-diciembre. En este último caso, constituyen un factor adverso, los calores fuertes durante la floración, y la irregularidad de las precipitaciones.

Es un cultivo que el colono destina a satisfacer sus necesidades, y constituye una entrada extra para su economía cuando el año es muy favorable y logra excedentes.

La cosecha generalmente se efectúa a mano, con el mismo personal que trabaja en el algodón. El "juntador" no deschala la espiga para el "entroje". Los rendimientos son bajos, entre 800 y 1.500 kg/ha, según año y variedad.

De los tres departamentos, 9 de Julio es el que dedica menor superficie.

La participación del norte santafesino en la producción de otros

cultivos tales como: trigo, soja, mijo, alpiste, tiene poca significación y los cereales: cebada, centeno y avena, constituyen un complemento forrajero en la actividad ganadera.

La alfalfa, que ha desempeñado en la Argentina un importante papel en el refinamiento del ganado, comparte con los cereales forrajeros su uso, aunque se nota una marcada disminución en la duración de esta apetecible planta perenne, fijadora del nitrógeno del aire y, por ende, enriquecedora del suelo. Influye en ello su poca resistencia al sobrepastoreo, a las variaciones del pH del suelo, por laboreo excesivo, variación en las precipitaciones, descenso de las capas freáticas y el ataque de plagas no controladas.

- **Fruticultura.**

El departamento General Obligado concentra la mayor cantidad de citrus de la provincia, y sus centros más importantes son Malabrigo y Reconquista.

El número de plantas de mandarinos, naranjas, pomelos y limones representa el 40% del total provincial.

En los departamentos Vera y 9 de Julio la producción es insignificante.

- **Horticultura.**

Si bien la misma en su aspecto global es poco relevante, el departamento 9 de Julio provee el 44% de la producción provincial de zapallo.

### 3. Las explotaciones agropecuarias: diagnosis.

#### a) Agricultura.

En la evolución y desarrollo de la agricultura, además de las limitantes naturales derivadas de las condiciones edáficas y climáticas, existen otras referidas a las técnicas de laboreo, sanidad y comercialización tales como:

- preparación inoportuna del suelo en las siembras de sorgo, girasol y algodón, rubros de importancia en los departamentos tratados
- manejo deficiente del suelo
- escaso control de plagas, tanto vegetales como animales. Elevados precios de los productos químicos
- deficiente acondicionamiento, almacenamiento y transporte de la producción agrícola
- necesidad de semillas de alta calidad genética y cultural
- infraestructura caminera insuficiente en cantidad y calidad, aspecto que se acentúa en los departamentos Vera y 9 de Julio
- escasez de mano de obra.

#### b) Ganadería.

Las principales deficiencias que presenta la ganadería son debidas a la falta de adaptación al medio, de razas vacunas de carne, deficiencia en la alimentación y condiciones sanitarias.

A poco que se mejoren las condiciones de pastoreo y la sanidad, el aumento de la productividad puede ser sustancial en la zona.

La hostilidad del medio y la falta de una orientación adecuada han mantenido hasta ahora, a la ganadería, en un bajo nivel, limitándose la producción al aumento vegetativo de verdes, manejados con prácticas pocas veces adecuadas y librados al rigor de las condiciones ambientales.

Se hace necesario, pues, disponer de pasturas o reservas de forrajes en granos o silos, que cubran la necesidad de alimentación en los momentos de escasez.

El espartillo constituye un limitante a la productividad, por lo que se hace necesaria su paulatina eliminación.

Se requiere la introducción y manejo adecuado de nuevas pasturas, sobre todo invernales.

La orientación de los establecimientos hacia las cruzas de cebú e hibridaciones señala un camino para lograr razas de adaptación a las condiciones ambientales.

Los pequeños productores encuentran dificultades económicas para planes a largo plazo y conducción técnica apropiada, aspecto éste de importancia porque podría desembocar en una variación desordenada y de escaso valor comercial.

La reunión de productores en grupos asociados es otro camino que facilitaría la instalación de bancos de inseminación artificial, bañaderos colectivos y asistencia técnica de profesionales.

#### Fuentes de información.

- AGENCIA DE EXTENSION RURAL. *Estudio de situación*. Tostado (Santa Fe), INTA, 1979.
- SOCIEDAD RURAL ARGENTINA. *Anales de la Sociedad Rural Argentina*. Nº 4, 5 y 11. Buenos Aires, 1981.
- BOLSA DE CEREALES. *Revista Institucional, Número Estadístico*. Buenos Aires, 1981.
- SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTANICA. *IX Jornadas Argentinas de Botánica. Las ciencias naturales en el NE argentino y el este del Paraguay*. Buenos Aires, 1970.
- BURGOS, J. y VIDAL, A. *Los climas de la República Argentina según la nueva clasificación de Thornthwaite*, en "Meteoros", Nº 1, Buenos Aires, Servicio Meteorológico Nacional, 1951.

- CAMARA ALGODONERA ARGENTINA. *Revista de la Cámara Algodonera Argentina*. Año 1, Nº 6. Buenos Aires, 1982.
- CANO MELGAREJO, M., FRANCO DE MELLO, R. y otros. *Expansión de la frontera agropecuaria del Gran Chaco*, en "Ciencia e Investigación", t. 33, Nº 3, 4, 5 y 6. Buenos Aires, 1977.
- CASTELLANOS, A. *Posibles desplazamientos morfológicos, en el pasado, de las redes potamográficas en la llanura cordobesa*, en "Boletín de Estudios Geográficos", Vol. V, Nº 19. Mendoza, Instituto de Geografía, 1954.
- CERANA, L. *Los suelos de la región de los Bajos Submeridionales*, en "IDIA", Nº 100. Buenos Aires, INTA, 1960.
- CERANA, L., MANZI, R. y GRUNER, A. *Estudio experimental sobre el porcentaje de marchitamiento permanente. Clasificación de los suelos salinos*. 2a. ed. Santa Fe, Dirección General de Suelos y Química Agrícola, 1959.
- CONVENIO C.F.I. - PROVINCIA DE SANTA FE. *Promoción económico-social de la zona norte santafesina. Area piloto de la Cuiña Boscosa*. t. Estudios Técnicos, Santa Fe, Vigil, 1971.
- COPRODE. *Cantidad y superficie de las explotaciones agropecuarias de la provincia de Santa Fe por departamento y por distrito a junio de 1981*. Santa Fe, 1982.
- FRENGUELLI, J. *Rasgos generales de la morfología y la geología de la provincia de Buenos Aires*, en "LEMIT", Serie II, Nº 3. La Plata, Ministerio de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, 1950.
- FRITSCHY, B. y MANZI, R. *Paisaje natural del área norte aluvial paraense*. Comunicación presentada a la XXXVIII Semana de Geografía de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Mar del Plata, 1976. Inédita.
- FRITSCHY, B. y MANZI, R. *Comunidades vegetales y medio ecológico de la planicie inundable del centro-norte santafesino*. Comunicación presentada a la XLI Semana de Geografía de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Tandil, 1979. Inédita.
- FRITSCHY, B. y MANZI, R. *Problemática ganadera. Características y evolución del recurso en el norte santafesino*. Comunicación presentada a la XLIV Semana de Geografía de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. La Rioja, 1982. Inédita.
- GOLLAN, J. y LACHAGA, D. *Aguas de la provincia de Santa Fe*. Publicación Técnica Nº 12. Santa Fe, Instituto Experimental de Investigaciones y Fomento Agrícola Ganadero, 1939.
- HOTSCHWEWER, C.E. *Evolución de la agricultura en la provincia de Santa Fe: su dependencia de factores geográficos y económicos*. Santa Fe, Ministerio de Hacienda, Economía e Industria, 1953.
- ITACONSULT. *Informe preliminar técnico, económico y social acerca de las posibilidades de desarrollo de la cuiña boscosa santafesina*. Santa Fe, 1962.
- LAGOS, F. *Mejoramiento de rodeos en el norte santafesino*. Publicación Nº 18. Buenos Aires, Fundación J.M. Aragón, 1981.
- MANZI, R. *Aspectos climáticos de la provincia de Santa Fe*, en "Boletín del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Santa Fe", Nº 7. Santa Fe, 1957.
- MANZI, R. y FRITSCHY, B. *Geosistema del norte santafesino*. Comunicación presentada a la I Reunión de Geomorfología y Medio Ambiente. Facultad de Edafología de la Universidad Católica de Santa Fe, 1980. Inédita.
- MANZI, R. y FRITSCHY, B. *Consideraciones geomorfológicas y medio ambiente del norte santafesino*. Comunicación presentada a la XLII Semana de Geografía de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires, 1980.

- Inédita.
- MANZI, R. y GALLARDO, M. *El paisaje geográfico del noroeste santafesino*. Santa Fe, Universidad Nacional del Litoral, 1962.
- MANZI, R. y GALLARDO, M. *Geografía de la provincia de Santa Fe*. t. I, II y III. Mendoza, Spadoni, 1972.
- MANZI, R. y ORDANO, C. *La cuña boscosa santafesina. Aspectos naturales y económico-sociales*. Comunicación presentada a la XXVIII Semana de Geografía de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Tucumán, 1966.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. *Compendio estadístico: Ganadería*. Santa Fe, 1981.
- PASOTTI, P. y CASTELLANOS, A. *Rasgos geomorfológicos generales de la llanura pampeana*, en Conferencia Regional Latinoamericana. Unión Geográfica Internacional. t. 3, México, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1966.
- SAL PAZ, F. *Experiencias con ganado bovino criollo*, en "Ciencia e Investigación", t. 33, Nº 3, 4, 5 y 6. Buenos Aires, Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, 1977.
- SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. *Estadísticas climatológicas 1941 - 1950*. Publicación B.1, Nº 3. Buenos Aires, 1958.
- STAPPENBECK, R. *Geología e hidrología de la Pampa*. Stuttgart, 1926.
- TRICART, J. *Geomorfología de la Pampa deprimida*. Colección Científica, Nº XII. Buenos Aires, INTA, 1970.
- U.N.N.E. - C.F.I. *Programa para el estudio integral de los Bajos Submeridionales*. Resistencia, Centro de Geociencias Aplicadas, 1977.