

IICA



**APTITUD DE SUELOS EN LA REGION
PAMPEANA Y POTENCIAL DE PRODUCCION
DE GRANOS**

Edith S. de Obschatko

PROYECTO DE COOPERACION PARA LA MODERNIZACION DEL SECTOR AGROPECUARIO

CONVENIO

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**



1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960

1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970



IICA



**APTITUD DE SUELOS EN LA REGION
PAMPEANA Y POTENCIAL DE PRODUCCION
DE GRANOS**

Edith S. de Obschatko

PROYECTO DE COOPERACION PARA LA MODERNIZACION DEL SECTOR AGROPECUARIO

**CONVENIO
SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**

61003972

00003573

1101
E11
0142

PROLOGO

La presente publicación forma parte de una serie de Documentos de Trabajo elaborados en el marco del Proyecto de "Cooperación para la Modernización del Sector Agropecuario Argentino", ejecutado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP) con la asistencia técnica del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Este proyecto de cooperación, cuyo financiamiento fue previsto en el componente de asistencia técnica del Primer Préstamo Sectorial otorgado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) a la Argentina, tuvo como objetivo concreto desarrollar un análisis sistemático sobre algunos temas prioritarios para el desempeño futuro del sector agropecuario argentino.

Durante su ejecución, el esfuerzo analítico se concentró en cinco áreas de reflexión:

1. Estudio sobre política de producción, transporte, almacenamiento y embarque de granos.
2. Estudio sobre la comercialización de granos y el rol de la Junta Nacional de Granos
3. Estudio sobre la factibilidad técnica, económica y financiera del riego suplementario en la región maicera típica.
4. Estudio sobre las perspectivas del desarrollo ganadero argentino y el rol de la Junta Nacional de Carnes.
5. Estudio sobre la promoción de exportaciones frutihortícolas argentinas.

Frente a la grave crisis que afecta al mercado mundial de productos agrícolas, el Gobierno Argentino considera que es imperioso formular e implementar políticas y reformas institucionales tendientes a eliminar las ineficiencias estructurales que hoy caracterizan el proceso de producción y comercialización interna y externa de sus principales productos agropecuarios.

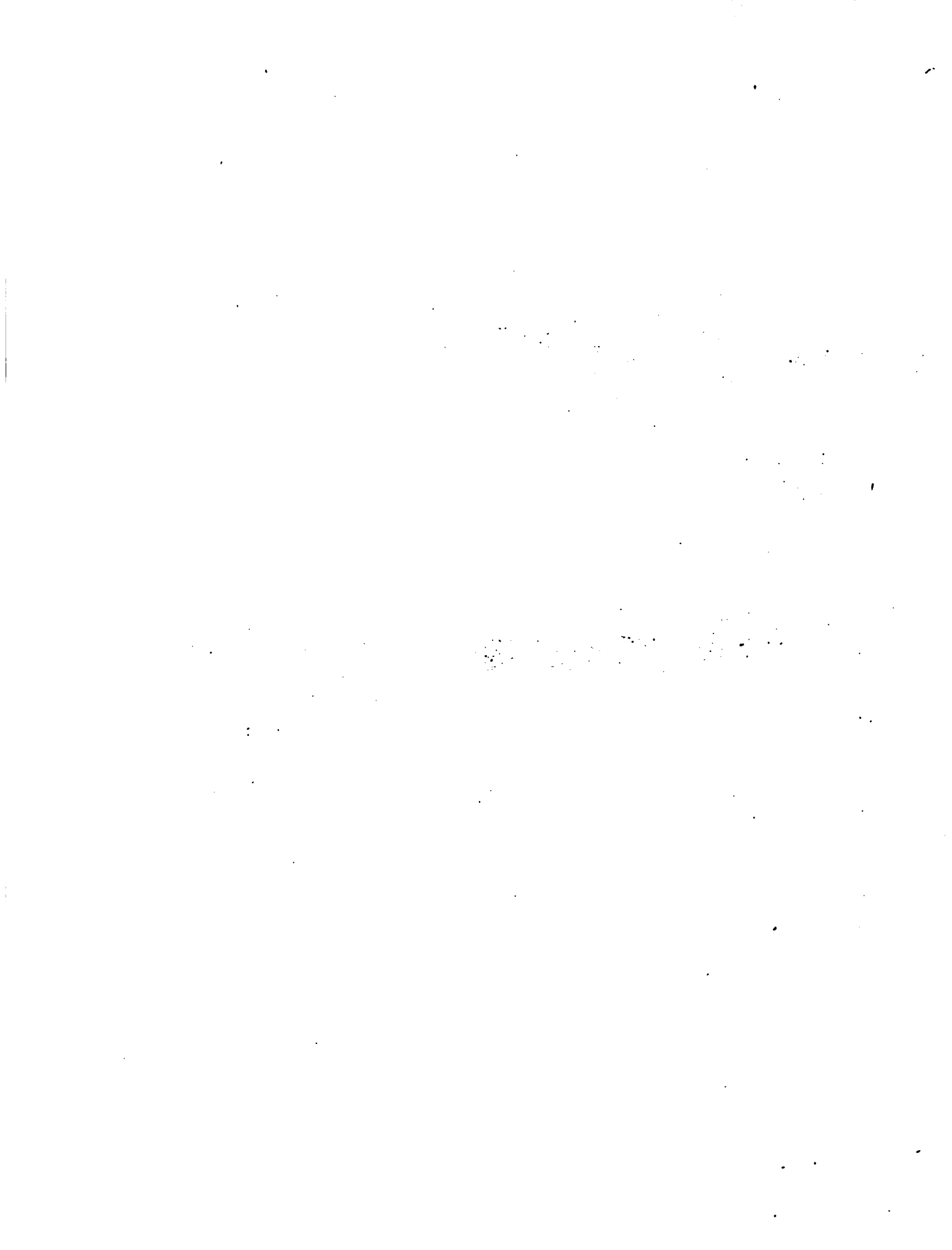
Con este propósito, a partir de los estudios correspondientes a cada una de las áreas de reflexión arriba mencionadas, se elaboraron propuestas alternativas de política y programas de inversión relativos a los principales aspectos que hoy obstaculizan y encarecen la producción, comercialización interna y exportación de cereales, oleaginosas, carnes y productos frutihortícolas así como propuestas de reforma institucional tendientes a hacer más eficiente la gestión del Sector Público Agropecuario.

El grupo de publicaciones sobre producción de granos, del cual la presente forma parte, incluye estudios sobre diversos aspectos: el diagnóstico de evolución de la actividad en las dos últimas décadas, el análisis de sus factores determinantes, la formulación de proyecciones de producción y exportación para el corto y mediano plazo, la estimación de producción potencial de granos de acuerdo a la aptitud de los suelos y la comparación de costos de producción con otros países.

Buenos Aires, Junio de 1988

Eduardo V. Manciana
*Subsecretario de
Economía Agraria*

Carlos L. Garramón
*Representante del IICA
Argentina*



**EQUIPO DE COORDINACION DEL PROYECTO DE
“COOPERACION PARA LA MODERNIZACION DEL SECTOR
AGROPECUARIO ARGENTINO”**

Coordinador General del Proyecto

ALDO LUIS BIONDOLILLO

Coordinadores por componentes

**ESTUDIO SOBRE POLITICA DE PRODUCCION DE GRANOS, INFRAESTRUCTURA DE
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y EMBARQUE DE GRANOS**

Edith Scheinkerman de Obschatko

Carmen Polo

**ESTUDIO SOBRE LA COMERCIALIZACION DE GRANOS Y ROL DE LA
JUNTA NACIONAL DE GRANOS**

Patricio Lamarca

Oscar Oszlak

**ESTUDIO SOBRE FACTIBILIDAD TECNICA, ECONOMICA Y FINANCIERA DEL RIEGO
COMPLEMENTARIO DE LA REGION MAICERA TIPICA**

Francisco Leiva

**ESTUDIO SOBRE DESARROLLO GANADERO ARGENTINO Y ROL DE LA
JUNTA NACIONAL DE CARNES**

Roberto Vázquez Platero

ESTUDIO SOBRE PROMOCION DE EXPORTACIONES FRUTIHORTICOLAS ARGENTINAS

Claudio Sabsay

Asistente de Coordinación General

Alejandro Reca

Secretarias

Susana Carmona

Yolanda Colar de Dymont

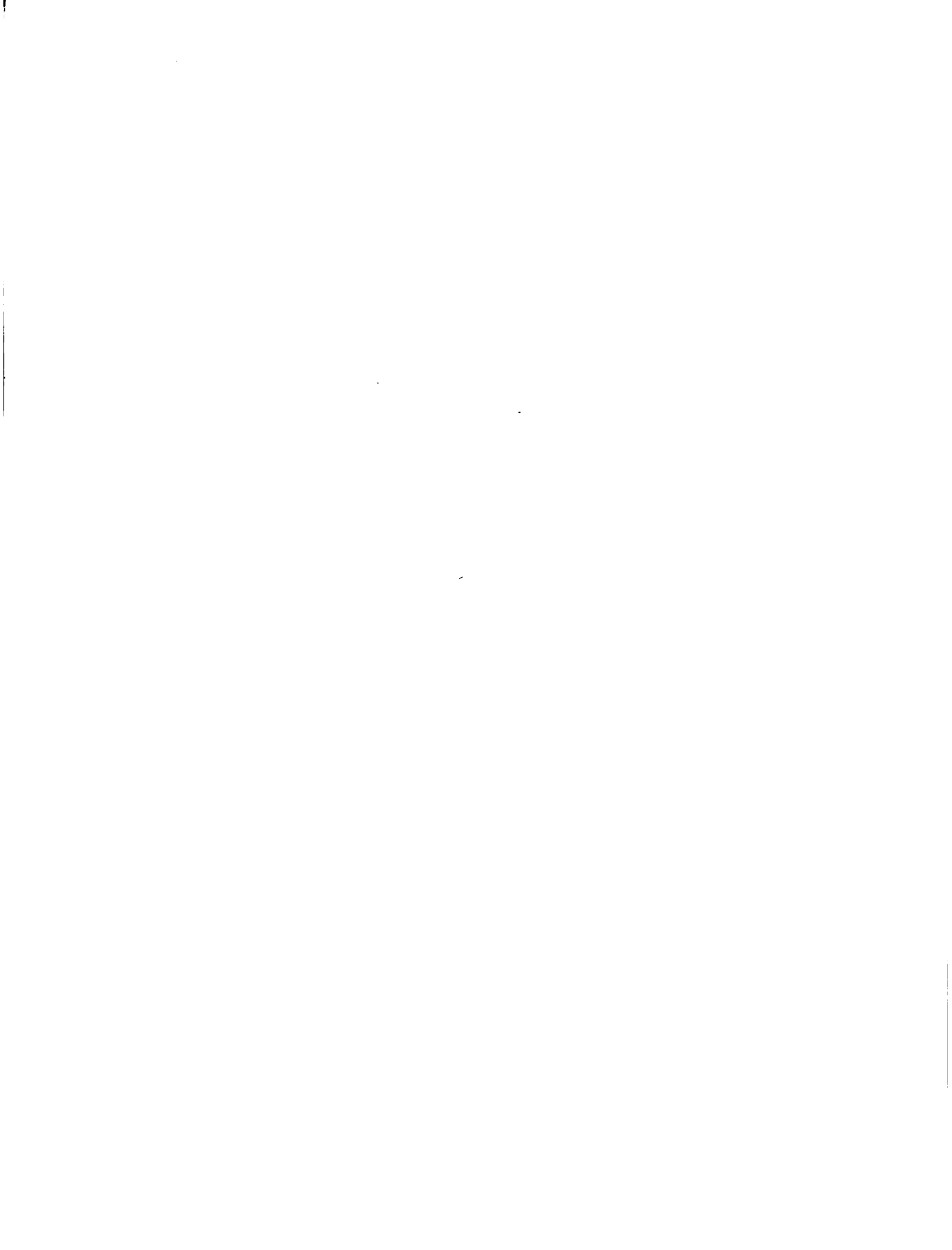
Servicios reprográficos

Jorge León

Héctor Perlino

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-------------|
| INTRODUCCION | |
| I. ESTIMACION DE LA TIERRA CON APTITUD AGRICOLA DISPONIBLE EN LA REGION PAMPEANA | 3 |
| II. GRADO DE UTILIZACION DE LA TIERRA CON APTITUD AGRICOLA | 9 |
| III. ESTIMACION DE LA PRODUCCION POTENCIAL DE GRANOS HACIA 1995 | 11 |
| IV. RESULTADOS Y COMENTARIOS | 11 |
| BIBLIOGRAFIA | 13 |
| ANEXOS | 15 |



INTRODUCCION

La determinación del potencial productivo agrícola de la Región Pampeana ha sido motivo de diversas estimaciones en los ambientes especializados.

En términos generales, la producción en un momento dado resulta de la combinación de un conjunto de factores, de orden ecológico, económico, tecnológico, social, político. Un modelo que incorpore adecuadamente tal cantidad de factores es difícilmente realizable. En consecuencia, de acuerdo a la práctica habitual, se suelen realizar aproximaciones parciales, explorando con mayor profundidad algunas de las variables ¹.

Aún en el caso de las aproximaciones parciales, una limitación importante hasta poco tiempo atrás era la falta de información pública y sistematizada sobre aptitudes de los suelos. Un reciente estudio en tal sentido, realizado por el INTA, presenta una primera respuesta a dicha carencia, y proporciona el material básico para el presente trabajo, en el cual se trata de vincular la información sobre suelos con estudios de proyección de rendimientos y análisis de la estructura productiva de la región pampeana a nivel de departamentos o partidos provinciales.

En síntesis, este trabajo se propone los siguientes objetivos:

- 1) realizar una estimación de la tierra con aptitud agrícola disponible en la región pampeana;
- 2) compararla con el uso agrícola máximo de los últimos años y determinar situaciones de sobre o subutilización;
- 3) estimar el potencial de producción de granos hacia 1995
- 4) discriminar la información elaborada por zonas dentro de la región pampeana.

Las fuentes disponibles son: trabajos sobre aptitud de suelo realizado en INTA en 1983 y 1986; los datos sobre áreas sembradas por partido o departamento disponible en la SAGyP y una zonificación realizada recientemente (Ver Anexo).

El trabajo se restringe a la región pampeana: dado que ésta aporta más del 90% de la producción nacional de granos, los resultados obtenidos pueden considerarse representativos de la actividad productora de granos.

I. ESTIMACION DE LA TIERRA CON APTITUD AGRICOLA DISPONIBLE EN LA REGION PAMPEANA

Para la elaboración de este tema se utilizan estudios realizados en INTA en distintas oportunidades. El trabajo de 1983 (Musto) realiza un agrupamiento de las tierras en la Región Pampeana, con criterios cualitativos, categorizándolas en clases de utilización, que se relacionan con grados crecientes de limitaciones edáficas y/o climáticas para su uso agrario.

Las tierras son clasificadas en cinco categorías, de las cuales las tres primeras son de interés para la producción de granos:

- predominantemente agrícolas;
- agrícola-ganaderas;
- ganadero-agrícolas.

Mientras que en las tierras predominantemente agrícolas se puede realizar agricultura permanente - con una tecnología adecuada que no deteriore el suelo-, en las tierras de aptitud agrícola-ganadera y ganadero-agrícola es necesario un cierto número de años de rotación con ganadería para mantener sin deterioro dicha aptitud.

1. El trabajo "Perspectivas de la producción de granos en la pradera pampeana," realizado por M. Gallecher en el marco del Proyecto SAGyP/MCA para la Modernización del Sector Agropecuario, presenta un modelo en base a variables agronómicas y económicas.

En función de dicha rotación, el estudio citado brinda las proporciones en que cada tipo de tierra sería arable anualmente:

- predominantemente agrícolas: 100%
- agrícola-ganaderas: 70%
- ganadero-agrícolas: 50%

El cuadro Nro.1 presenta la superficie por cada categoría en cada provincia y la superficie anualmente disponible para agricultura. Esta surge de aplicar los citados porcentajes de aprovechamiento.

El resultado indica que, en la región pampeana, al menos 21,6 millones de hectáreas serían arables anualmente.

CUADRO 1

REGION PAMPEANA

Tierras clasificadas por su aptitud y tierras arables anualmente (en miles de ha)

| | -----Tierras por aptitud----- | | | | Tierras arables anualmente(*) |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| | Predomin. Agrícolas | Agrícola-Ganaderas | Ganadero-Agrícolas | Ganadero extensivo y otros | |
| Buenos Aires | 1574 | 8420 | 10600 | 10163 | 12768 |
| Cordoba(**) | 560 | 800 | 720 | 300 | 1480 |
| Santa Fe | 1595 | 2035 | 1060 | 1200 | 3546 |
| Entre Ríos | - | 730 | 2650 | 4498 | 1836 |
| La Pampa | - | 112 | 3850 | 2797 | 2002 |
| Total regional | 3729 | 12097 | 18880 | 18958 | 21635 |

(*) Tierras arables = T.Agrícolas x 1,0 + Agrícola/Ganaderas x 0,7 + T.Ganadero-Agrícolas x 0,5

(**) No incluye 55.350 km² de tierras cuyo levantamiento de suelos estaba en ejecución a la fecha del estudio.

Fuente: Elaborado sobre Musto, op.cit.

El estudio de 1986, fue elaborado por INTA en el marco de los Estudios para la implementación de la Reforma Impositiva Agropecuaria y se dirige a determinar la aptitud y uso actual de las tierras argentinas. El trabajo cubre todo el país y presenta la información discriminada por departamento o partido de cada provincia, lo que amplía las posibilidades de realizar un estudio zonal más profundo.

La información está presentada en mapas y tablas que clasifican las tierras según la relación aptitud/uso que presenten. Es así como aparecen las categorías de aptitud y uso: A = (predominantemente agrícola); AG = (agrícola-ganadera) GA = (ganadero-agrícola); G = (ganadera con varias subcategorías); F = (forestal) y R = (rocosas), combinadas según la aptitud y el uso respectivo.

La información del trabajo que se analiza fue ree laborada en algunos aspectos y reagrupada por zonas, para dar respuesta a interrogantes que se plantean respecto a la producción potencial de granos.

Para ello se siguió el criterio técnico planteado en el trabajo anterior (Musto, 1983), que asigna porcentajes de utilización agrícola a los distintos tipos de tierras, de acuerdo al número de años en que la agricultura entra en las rotaciones posibles (100% en tierras de aptitud predominantemente agrícolas, 70% en tierras agrícola-ganaderas y 50% en tierras ganadero-agrícolas).

Para reunir a las tierras según su aptitud, se sumaron las superficies que, en cada partido o departamento, corresponden al mismo tipo de aptitud, aún cuando estén discriminadas en diversos usos. Luego se aplicaron a estas áreas los porcentajes mencionados en el párrafo anterior.

Esta información se agrupó zonalmente de acuerdo a la zonificación del Anexo , que fue realizada en base a criterios de homogeneidad agroecológica y fue utilizada previamente para regionalizar información de otras variables. Estas zonas abarcan el total de la Provincia de Buenos Aires, Sur de Santa Fe y Sur-Este de Córdoba.

El Cuadro Nro. 2 presenta, en sus tres primeras columnas, los datos de tierra clasificados por aptitud, para las respectivas zonas y departamentos que la integran; la última columna presenta el cálculo de "tierras arables anualmente", el cual resulta de aplicar a las tierras de distinta aptitud los porcentajes anuales de aprovechamiento agrícola.

El total de tierras arables anualmente en las 13 zonas se acerca a las 19.600.000 hectáreas. La cifra es inferior a la resultante del Cuadro Nro.1 porque el área considerada es menor. Sin embargo, la comparación de tierras arables en la provincia de Buenos Aires (zonas 4 a 13) es en los dos casos muy similar (difieren en 1,5%) lo cual demuestra la consistencia de ambos estudios.

En el caso de la provincia de Córdoba, la estimación realizada en el Cuadro Nro.2 es de 4.500.000 hectáreas mientras que en el Cuadro Nro.1 la cifra es inferior, posiblemente porque faltaba relevar una fracción. En la provincia de Santa Fe las áreas con aptitud agrícola del Cuadro Nro.2 son menores que las del Cuadro Nro.1 pero ello es consistente porque es menor la superficie considerada.

Aceptada entonces la consistencia de ambas estimaciones, en lo sucesivo se trabajará con las cifras del Cuadro Nro. 2 por el interés de este informe en realizar un análisis zonal.

CUADRO 2

REGION PAMPEANA . TIERRAS ARABLES ANUALMENTE

(en miles de ha)

| Pcia. | Partido | Z O N A | TIERRAS CON APTITUD | | | |
|--------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| | | | Predom. Agricola | Agricola Ganadera | Ganadero Agricola | Tierras arables anualmente |
| Cba | GENERAL ROCA | 1 | 19.40 | 104.70 | 384.30 | 284.84 |
| Cba | GENERAL S.MARTIN | 1 | | 271.30 | 83.50 | 231.66 |
| Cba | JUAREZ CELMAN | 1 | | 397.60 | 164.00 | 360.32 |
| Cba | PTE.R.S.PENA | 1 | 6.70 | 110.70 | 491.50 | 329.94 |
| Cba | RIO II | 1 | 325.00 | | 87.50 | 368.75 |
| Cba | RIO IV | 1 | | 553.20 | 1017.30 | 895.89 |
| Cba | SAN JUSTO | 1 | 383.30 | | 370.90 | 568.75 |
| Cba | TERCERO ARRIBA | 1 | 131.40 | 288.60 | 18.60 | 342.72 |
| | TOTAL ZONA:1 | | 865.80 | 1726.10 | 2617.60 | 3382.87 |
| Sta Fe | SAN JERONIMO | 2 | 124.20 | 38.10 | 107.00 | 204.37 |
| Sta Fe | SAN MARTIN | 2 | 204.60 | 90.40 | 103.50 | 319.63 |
| Cba | UNION | 2 | 143.30 | 391.10 | 205.30 | 519.72 |
| | TOTAL ZONA:2 | | 472.10 | 519.60 | 415.80 | 1043.72 |
| Sta Fe | BELGRANO | 3 | 106.40 | 90.20 | 8.40 | 173.74 |
| Sta Fe | CASEROS | 3 | 213.10 | 57.30 | | 253.21 |
| Sta Fe | CONSTITUCION | 3 | 96.10 | 146.70 | | 198.79 |
| Sta Fe | GENERAL LOPEZ | 3 | 456.50 | 69.40 | 84.40 | 547.28 |
| Sta Fe | IRIONDO | 3 | 106.30 | 150.60 | 18.20 | 220.82 |
| Cba | MARCOS JUAREZ | 3 | 541.30 | 9.70 | 144.80 | 620.49 |
| Sta Fe | ROSARIO | 3 | | 118.20 | 10.60 | 88.04 |
| Sta Fe | SAN LORENZO | 3 | 25.60 | 119.10 | 21.10 | 119.52 |
| | TOTAL ZONA:3 | | 1545.30 | 761.20 | 287.50 | 2221.89 |
| Bs As | BARADERO | 4 | 54.50 | 35.00 | | 79.00 |
| Bs As | BARTOLOME MITRE | 4 | 43.80 | 54.30 | | 81.81 |
| Bs As | BRAGADO | 4 | 92.10 | 67.60 | 47.50 | 163.17 |
| Bs As | CAPTAN SARMIENTO | 4 | 24.90 | 31.90 | | 47.23 |
| Bs As | CHACABUCO | 4 | 88.40 | 110.80 | | 165.96 |
| Bs As | CHIVILCOY | 4 | 27.60 | 91.90 | 54.80 | 119.33 |
| Bs As | COLON | 4 | 70.40 | 5.50 | | 74.25 |
| Bs As | GENERAL ARENALES | 4 | 91.00 | 22.10 | 2.10 | 107.52 |
| Bs As | JUNIN | 4 | 120.00 | 44.80 | 3.80 | 153.26 |
| Bs As | PERGAMINO | 4 | 191.40 | 18.90 | | 204.63 |
| Bs As | RAMALLO | 4 | 54.10 | 22.90 | | 70.13 |
| Bs As | ROJAS | 4 | 152.50 | 10.10 | | 159.57 |
| Bs As | SALTO | 4 | 121.30 | 7.20 | | 126.34 |
| Bs As | SAN ANTONIO DE ARE | 4 | 61.60 | 4.00 | | 64.40 |
| Bs As | SAN NICOLAS | 4 | 21.20 | 22.80 | | 37.16 |
| Bs As | SAN PEDRO | 4 | 70.00 | 25.00 | | 87.50 |
| | TOTAL ZONA:4 | | 1284.80 | 574.80 | 108.20 | 1741.26 |

Cuadro 2 (cont.)

| Pcia. | Partido | TIERRAS CON APTITUD | | | | |
|-------|--------------------|---------------------|----------|------------|----------|-----------------|
| | | Z | O | | | |
| | | N | Pctdom. | Agrícola | Ganadero | Tierras arables |
| A | Agrícola | Ganadera | Agrícola | anualmente | | |
| Bs As | 9 DE JULIO | 5 | | 210.70 | 210.60 | 252.79 |
| Bs As | ADOLFO ALSINA | 5 | | 48.80 | 458.80 | 263.56 |
| Bs As | BOLIVAR | 5 | | 3.50 | 432.30 | 218.60 |
| Bs As | CARLOS CASARES | 5 | | 138.70 | 105.90 | 150.04 |
| Bs As | CARLOS TEJEDOR | 5 | | 214.30 | 172.30 | 236.16 |
| Bs As | DAIREAUX | 5 | | 78.00 | 189.50 | 147.95 |
| Bs As | GENERAL PINTO | 5 | 10.10 | 257.30 | 87.80 | 234.11 |
| Bs As | GENERAL VIAMONTE | 5 | 30.10 | 123.20 | 55.00 | 143.84 |
| Bs As | GENERAL VILLEGAS | 5 | | 335.70 | 348.70 | 409.34 |
| Bs As | GUAMINI | 5 | | 187.80 | 217.30 | 240.11 |
| Bs As | HIPOLITO IRIGOYEN | 5 | | 26.40 | 139.90 | 88.43 |
| Bs As | LEANDRO ALEM | 5 | | 109.60 | 15.50 | 84.47 |
| Bs As | LINCOLN | 5 | 5.80 | 291.50 | 244.70 | 332.20 |
| Bs As | PEHUAJO | 5 | | 376.20 | 79.80 | 303.24 |
| Bs As | PELLEGRINI | 5 | | 73.10 | 239.20 | 170.77 |
| Bs As | RIVADAVIA | 5 | | 179.30 | 200.90 | 225.96 |
| Bs As | SALIQUELO | 5 | | 52.10 | 27.60 | 50.27 |
| Bs As | TRENQUE LAUQUEN | 5 | | 191.40 | 320.10 | 294.03 |
| | TOTAL ZONA:5 | | 46.00 | 2895.60 | 3545.90 | 3845.87 |
| Bs As | 25 DE MAYO | 6 | 27.30 | 212.90 | 113.20 | 232.93 |
| Bs As | ALBERTI | 6 | 55.00 | 16.90 | | 66.83 |
| Bs As | CAMPANA | 6 | 15.60 | 5.40 | | 19.38 |
| Bs As | CARMEN DE ARECO | 6 | 20.00 | 45.50 | | 51.85 |
| Bs As | E.DE LA CRUZ | 6 | 15.40 | 41.00 | | 44.10 |
| Bs As | GENERAL BELGRANO | 6 | | 68.20 | 88.30 | 91.89 |
| Bs As | LOBOS | 6 | | 8.90 | 138.80 | 75.63 |
| Bs As | LUJAN | 6 | 25.40 | 24.80 | 10.50 | 48.01 |
| Bs As | MERCEDES | 6 | 16.20 | 19.00 | 42.70 | 50.85 |
| Bs As | MONTE | 6 | | 98.80 | 31.00 | 84.66 |
| Bs As | NAVARRO | 6 | | 39.00 | 113.10 | 83.85 |
| Bs As | ROQUE PEREZ | 6 | | 85.80 | 49.40 | 84.76 |
| Bs As | SALADILLO | 6 | | 38.00 | 191.30 | 122.25 |
| Bs As | SAN ANTONIO DE GIL | 6 | 32.20 | 75.60 | | 85.12 |
| Bs As | SUIPACHA | 6 | | 32.40 | 48.60 | 46.98 |
| Bs As | ZARATE | 6 | | 45.90 | | 32.13 |
| | TOTAL ZONA:6 | | 207.10 | 858.10 | 826.90 | 1221.22 |
| Bs As | AZUL | 7 | | 214.30 | 42.30 | 171.16 |
| Bs As | GRAL. ALVEAR | 7 | | 39.10 | 109.80 | 82.27 |
| Bs As | GRAL. LANADRID | 7 | | 137.80 | 253.40 | 223.16 |
| Bs As | LAPRIDA | 7 | | 36.50 | 176.50 | 113.80 |
| Bs As | LAS FLORES | 7 | | | 278.10 | 139.05 |
| Bs As | OLAVARRIA | 7 | 26.20 | 84.90 | 194.40 | 182.83 |
| Bs As | TAPALQUE | 7 | 0.80 | 15.00 | 64.70 | 43.65 |
| | TOTAL ZONA: 7 | 7 | 27.00 | 527.60 | 1119.20 | 953.92 |

Cuadro 2 (cont.)

| Pcia. | Partido | Z O N A | TIERRAS CON APTITUD | | | |
|---------------------|-------------------|------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| | | | Predom. Agrícola | Agrícola Ganadera | Ganadero Agrícola | Tierras arables anualmente |
| Bs As | AYACUCHO | 8 | | 25.10 | 262.60 | 148.87 |
| Bs As | BRANSEN | 8 | | 6.20 | 73.00 | 40.84 |
| Bs As | CANUELAS | 8 | | 7.70 | 97.10 | 53.94 |
| Bs As | CASTELLI | 8 | | | 3.10 | 1.55 |
| Bs As | CHASCOMUS | 8 | | 50.70 | 275.50 | 173.24 |
| Bs As | DOLORES | 8 | | | | 0.00 |
| Bs As | GENERAL GUIDO | 8 | | | | 0.00 |
| Bs As | GENERAL LAS HERAS | 8 | | 8.20 | 58.50 | 34.99 |
| Bs As | GENERAL LAVALLE | 8 | | | 30.60 | 15.30 |
| Bs As | GENERAL MADARIAGA | 8 | | | 56.90 | 28.45 |
| Bs As | GENERAL PAZ | 8 | | 8.80 | 111.50 | 61.91 |
| Bs As | MAGDALENA | 8 | | 53.70 | 168.60 | 121.89 |
| Bs As | MAIPU | 8 | | | 0.80 | 0.40 |
| Bs As | MAR CHIQUITA | 8 | | 29.90 | 91.00 | 66.43 |
| Bs As | PILAR | 8 | | 4.90 | 62.20 | 34.53 |
| Bs As | RAUCH | 8 | | 3.00 | 206.40 | 105.30 |
| Bs As | TORDILLO | 8 | | | | 0.00 |
| | TOTAL ZONA: 8 | | 0.00 | 198.20 | 1497.80 | 887.64 |
| Bs As | BALCARCE | 9 | 157.40 | 61.40 | 100.90 | 250.83 |
| Bs As | BENITO JUAREZ | 9 | | 123.70 | 352.50 | 262.84 |
| Bs As | GONZALEZ CHAVEZ | 9 | 46.90 | 20.40 | | 61.18 |
| Bs As | TANDIL | 9 | | 284.70 | 146.60 | 272.59 |
| | TOTAL ZONA: 9 | | 204.30 | 490.20 | 600.00 | 847.44 |
| Bs As | BAHIA BLANCA | 10 | | 0.20 | 200.10 | 100.19 |
| Bs As | CORONEL ROSALES | 10 | | | 71.00 | 35.50 |
| Bs As | PUAN | 10 | | 12.80 | 434.20 | 226.06 |
| Bs As | SAAVEDRA | 10 | | 172.20 | 128.10 | 184.59 |
| Bs As | TORNQUIST | 10 | | 136.40 | 240.90 | 215.93 |
| | TOTAL ZONA: 10 | | 0.00 | 321.60 | 1074.30 | 762.27 |
| Bs As | GRAL. ALVARADO | 11 | 75.90 | 49.60 | 40.90 | 131.07 |
| Bs As | GRAL. PUEYRRREDON | 11 | 82.10 | 28.60 | 35.30 | 119.77 |
| Bs As | LOBERIA | 11 | 137.40 | 245.90 | 74.60 | 346.83 |
| Bs As | NECOCHEA | 11 | 126.50 | 214.30 | 84.20 | 318.61 |
| Bs As | SAN CAYETANO | 11 | 94.60 | 159.90 | 31.80 | 222.43 |
| Bs As | TRES ARROYOS | 11 | 181.70 | 245.00 | 130.10 | 418.25 |
| | TOTAL ZONA: 11 | | 698.20 | 943.30 | 396.90 | 1556.96 |
| Bs As | PATAGONES | 12 | | | 213.50 | 106.75 |
| Bs As | VILLARINO | 12 | | | 214.30 | 107.15 |
| | TOTAL ZONA: 12 | | 0.00 | 0.00 | 427.80 | 213.90 |
| Bs As | CNEL. DORREGO | 13 | | 286.20 | 261.60 | 331.14 |
| Bs As | CNEL. PRINGLES | 13 | | 173.60 | 303.20 | 273.12 |
| Bs As | CNEL. SUAREZ | 13 | | 362.00 | 171.80 | 339.30 |
| | TOTAL ZONA: 13 | | 0.00 | 821.80 | 736.60 | 943.56 |
| T O T A L Z O N A S | | | 5350.60 | 10638.10 | 13654.50 | 19624.52 |

Fuente: Elaborado en base a SAGyP/INTA. Aptitud y uso actual de las tierras argentinas. Bs.As. 1986.

II. GRADO DE UTILIZACION DE LA TIERRA CON APTITUD AGRICOLA

Existe interés en determinar, tanto a nivel global como zonal, cuál es el grado de utilización de la tierra con aptitud agrícola de la región pampeana. Se reitera que, en adelante, se considerará región pampeana la delimitada por las zonas 1 a 13 de la zonificación del Anexo.

Con este objetivo, se han comparado las áreas con aptitud agrícola determinadas en el Cuadro Nro.2, con las tierras destinadas a agricultura en las mismas zonas en el momento máximo de expansión de la agricultura, que corresponde a las campañas 1982-83, 1983-84 y 1984-85. Ello requiere deducir las áreas sembradas con cultivos de "segunda", ya que se trata de una asignación "espacial" a la agricultura, independiente del grado de intensidad con que esas tierras se exploten.

En el Cuadro Nro.3 las tierras con aptitud agrícola se han denominado "tierras arables anualmente" (columna 1), ya que en su determinación se han considerado los requisitos de rotación anual según el tipo de tierra, a través de la aplicación de los respectivos coeficientes en el Cuadro Nro.2. En consecuencia, la diferencia entre las tierras arables anualmente y las tierras ocupadas con agricultura (columna 5) proporciona la superficie subocupada o sobre ocupada por zona (columna 6).

Se puede apreciar que, aún en el punto máximo de utilización agrícola, había en la región pampeana 5,1 millones de hectáreas de aptitud agrícola no utilizadas para esta actividad, mientras que cerca de 900.000 hectáreas estaban sobreutilizadas. Como resultado neto, si se respetaran las rotaciones técnicamente indicadas, en ese período 4,2 millones de hectáreas de aptitud agrícola no habrían sido utilizadas.

En un análisis zonal, se encuentra que las zonas de sobreutilización son las Nro.3, 10 y 12. En el caso de la zona 3, se trata del sur de Santa Fe, zona típicamente agrícola, tanto por razones de aptitud de suelos como por tradición histórica, estructura de tamaño de explotaciones, etc. Dentro de la región maicera típica, es la más agrícola y en ella el doble cultivo trigo-soja tuvo un gran desarrollo en el período señalado. Las zonas 10 y 12 (sureste de la provincia de Buenos Aires) experimentaron una expansión importante de las áreas agrícolas pero, dada la menor aptitud de sus suelos, se registran situaciones de uso agrícola inadecuado.

En cuanto a las tierras aptas sin utilizar, se encuentran en todas las zonas restantes con valores más altos en la típica zona de invernada de la provincia de Buenos Aires y en el sureste de Córdoba. Estas zonas son las que registran la máxima expansión porcentual de la agricultura entre 1970 y 1985, y de acuerdo a las cifras estimadas, podrían tener un crecimiento aún mayor.

CUADRO 3
TIERRAS ARABLES Y TIERRAS OCUPADAS CON AGRICULTURA
(miles ha)

| Zonas Arables Anualmente (1) | Total sembrado (2) | | | | Superficie Sembrada con Soja 2da. (3) | | Superficie ocupada anualmente con agricultura (4) | | Promedio Superficie Ocupada (5) | | Tierra arable -Superficie Ocupada (6) | |
|------------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|---------------|---|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------------|---------------|
| | 1982/3 | 1983/4 | 1984/5 | 1982/3 | 1983/4 | 1984/5 | 1982/3 | 1983/4 | 1984/5 | 1982/85 | 1982/85 | |
| 1 | 3382.9 | 2754.8 | 2700.5 | 2500.0 | 176.7 | 225.8 | 85.9 | 2578.1 | 2474.7 | 2414.1 | 2489.0 | 893.9 |
| 2 | 1043.7 | 887.7 | 910.9 | 859.4 | - | - | - | 887.7 | 910.9 | 859.4 | 886.0 | 157.7 |
| 3 | 2221.9 | 3449.9 | 3435.2 | 3258.9 | 820.0 | 898.4 | 504.4 | 2629.9 | 2536.8 | 2754.5 | 2640.4 | -418.5 |
| 4 | 1741.3 | 1968.2 | 2024.4 | 1987.1 | 395.7 | 504.7 | 450.3 | 1572.5 | 1519.7 | 1536.8 | 1543.0 | 198.3 |
| 5 | 3845.9 | 2552.8 | 2475.2 | 2395.9 | 30.6 | 31.3 | 62.2 | 2522.2 | 2443.9 | 2333.7 | 2433.3 | 1412.6 |
| 6 | 1221.2 | 612.9 | 661.7 | 632.8 | 4.5 | 4.2 | 4.7 | 608.4 | 657.5 | 628.1 | 631.3 | 589.9 |
| 7 | 955.9 | 484.4 | 512.5 | 445.5 | - | - | - | 484.4 | 512.5 | 445.5 | 480.8 | 475.1 |
| 8 | 887.6 | 246.9 | 282.3 | 237.5 | - | - | - | 246.9 | 282.3 | 237.5 | 255.6 | 632.0 |
| 9 | 847.4 | 496.3 | 511.0 | 501.6 | - | - | - | 496.3 | 511.0 | 501.6 | 503.0 | 344.4 |
| 10 | 762.3 | 948.6 | 940.4 | 851.3 | - | - | - | 948.6 | 940.4 | 851.3 | 913.4 | -151.1 |
| 11 | 1557.0 | 1272.7 | 1406.0 | 1222.7 | - | - | - | 1272.7 | 1406.0 | 1222.7 | 1300.4 | 256.6 |
| 12 | 213.9 | 541.3 | 569.5 | 510.4 | - | - | - | 541.3 | 569.5 | 510.4 | 540.4 | -326.5 |
| 13 | 943.6 | 725.7 | 776.8 | 764.7 | - | - | - | 725.7 | 776.8 | 764.7 | 755.7 | 187.9 |
| TOTAL | 19624.5 | 16942.2 | 17206.4 | 16167.7 | 1427.5 | 1664.4 | 1107.5 | 15514.7 | 15542.0 | 15060.2 | 15372.3 | 4252.2 |

(1) Segun cuadro N:1

(2) Total de cereales y oleaginosas

(4):(2)-(3)

(5):Promedio de (4)

(6):(1)-(5).Signo positivo indica tierra arable no utilizada en agricultura.

Signo negativo indica agricultura sobre tierras no aptas totalmente.

Fuente de datos de areas sembradas: SAGYP.

III. ESTIMACION DE LA PRODUCCION POTENCIAL DE GRANOS HACIA 1995.

En este punto se intenta realizar una proyección de la producción potencial de granos hacia 1995, tomando como criterio principal la completa utilización de los suelos con aptitud agrícola. Es necesario recalcar que en una proyección de producción entran tres tipos básicos de factores, estrechamente interrelacionados: a) la dotación de recursos; b) la tecnología aplicada; c) las variables económicas, principalmente precios de productos e insumos. El potencial de un suelo determinado depende no sólo de su dotación "natural", sino también de la tecnología que se le aplica, y ésta a su vez, de la relación entre precios de productos e insumos.

En esta oportunidad se realiza la proyección en torno a un supuesto principal: las tierras con aptitud agrícola son totalmente utilizadas, respetando las exigencias de las rotaciones para mantener sus cualidades. En cuanto a las demás variables, se realizan los siguientes supuestos:

- a) Se estima un monto fijo de hectáreas destinadas a cultivos de segunda, similar al promedio del período 1982/83-84/85: 1.400.000 hectáreas;
- b) En cada zona se estima que la distribución de la superficie agrícola entre cultivos, será similar a la prevaleciente en el trienio 1982/83-84/85;
- c) Los rendimientos esperables para 1995 han sido tomados del informe sobre "Perspectivas de la Producción de Granos en la pradera pampeana" en el que se obtienen por ajuste estadístico de series históricas de rendimientos nacionales en el período 1970/1985. Para este trabajo, se ha seleccionado la hipótesis más favorable de las allí presentadas, que implica los siguientes valores de rendimiento para cada uno de los cultivos. Se señala también el aumento con respecto a los rendimientos reales del promedio de las campañas 1982/83 a 1984/85.

| Cultivo | Hipótesis de | Incremento respecto |
|---------|--------------------|---------------------|
| | rendimiento p/1995 | a 1982/83-1984/85 |
| | (tn/ha) | % |
| Trigo | 2,60 | 28 |
| Maíz | 4,20 | 29 |
| Sorgo | 4,00 | 29 |
| Soja | 2,45 | 20 |
| Girasol | 1,65 | 32 |

Este incremento promedio de rendimientos ha sido aplicado a los rendimientos reales en cada una de las zonas para el período 1982/83-84/85.

IV. RESULTADOS Y COMENTARIOS

El Cuadro Nro.4 presenta los valores de superficie sembrable y rendimientos esperables para 1995, para cada cultivo en cada una de las 13 subzonas en que se dividió la región pampeana. En la última columna aparece la producción potencial para cada una de las zonas y para el conjunto.

De acuerdo a la estimación realizada, la producción de granos en la región pampeana hacia 1995 podría alcanzar las 64.900.000 toneladas. Si a ello se agrega el volumen producido fuera de las tres provincias consideradas en el período 1982/83-1984/85 (6 millones de toneladas), se llegaría a una producción nacional de 70.900.000 toneladas. Ello significaría aproximadamente la duplicación de los niveles obtenidos en promedio en los años 1986 y 1987.

CUADRO 4
REGION PAMPEANA : PRODUCCION POTENCIAL DE GRANOS PARA 1995 CON RENDIMIENTOS ESTIMADOS.

| ZONA | Tierras Superficiales | | | Participacion de cada cultivo | | | | | Superficie sembrable por cultivo | | | | | TOTAL |
|-------|-----------------------|------------|------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | Arables | estimada | sembrables | (promedio 1982/83 a 1984/85) | | | | | (miles ha) | | | | | |
| | (miles ha) | (miles ha) | (miles ha) | (en %) | | | | | (miles ha) | | | | | |
| | | | T | M | S | S | G | T | M | S | S | G | | |
| 1 | 3382.900 | 162.800 | 3545.700 | 0.192 | 0.236 | 0.269 | 0.191 | 0.112 | 680.774 | 836.785 | 953.793 | 677.229 | 397.118 | 3545.700 |
| 2 | 1043.700 | | 1043.700 | 0.364 | 0.137 | 0.127 | 0.320 | 0.052 | 379.907 | 142.987 | 132.550 | 333.984 | 54.272 | 1043.700 |
| 3 | 2221.900 | 740.930 | 2962.830 | 0.347 | 0.197 | 0.018 | 0.423 | 0.015 | 1028.102 | 583.678 | 53.331 | 1253.277 | 44.442 | 2962.830 |
| 4 | 1741.300 | 450.230 | 2191.530 | 0.335 | 0.254 | 0.008 | 0.372 | 0.031 | 734.163 | 556.649 | 17.532 | 815.249 | 67.937 | 2191.530 |
| 5 | 3845.900 | 41.360 | 3887.260 | 0.482 | 0.137 | 0.132 | 0.044 | 0.205 | 1873.659 | 532.555 | 513.118 | 171.039 | 796.888 | 3887.260 |
| 6 | 1221.200 | 4.460 | 1225.660 | 0.273 | 0.358 | 0.048 | 0.104 | 0.217 | 334.605 | 438.786 | 58.832 | 127.469 | 265.968 | 1225.660 |
| 7 | 955.900 | - | 955.900 | 0.537 | 0.126 | 0.018 | - | 0.319 | 513.318 | 120.443 | 17.206 | - | 304.932 | 955.900 |
| 8 | 887.600 | - | 887.600 | 0.160 | 0.506 | 0.107 | - | 0.227 | 142.016 | 449.126 | 94.973 | - | 201.485 | 887.600 |
| 9 | 847.400 | - | 847.400 | 0.578 | 0.112 | 0.008 | - | 0.302 | 489.797 | 94.909 | 6.779 | - | 255.915 | 847.400 |
| 10 | 762.300 | - | 762.300 | 0.945 | 0.006 | 0.014 | - | 0.035 | 720.373 | 4.574 | 10.672 | - | 26.681 | 762.300 |
| 11 | 1557.000 | - | 1557.000 | 0.645 | 0.053 | 0.008 | - | 0.294 | 1004.265 | 82.521 | 12.456 | - | 457.758 | 1557.000 |
| 12 | 213.900 | - | 213.900 | 0.998 | 0.002 | - | - | - | 213.472 | 0.428 | - | - | - | 213.900 |
| 13 | 943.600 | - | 943.600 | 0.799 | 0.019 | 0.015 | - | 0.167 | 753.936 | 17.928 | 14.154 | - | 157.581 | 943.600 |
| TOTAL | 19624.60 | 1399.780 | 21024.380 | | | | | | 8868.389 | 3861.368 | 1885.397 | 3378.247 | 3030.979 | 21024.380 |

| ZONA | Rendimientos Potenciales 1955 | | | | | Produccion Potencial | | | | | TOTAL |
|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|----------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| | (tn ha) | | | | | (miles tn) | | | | | |
| | T | M | S | S | G | T | M | S | S | G | |
| 1 | 2.184 | 4.411 | 4.874 | 2.419 | 1.675 | 1486.811 | 3691.060 | 4648.426 | 1638.352 | 665.205 | 12129.854 |
| 2 | 2.683 | 4.029 | 4.224 | 2.495 | 1.694 | 1019.290 | 576.094 | 559.891 | 833.223 | 91.914 | 3080.412 |
| 3 | 2.816 | 4.756 | 4.605 | 2.582 | 1.848 | 2895.135 | 2775.970 | 245.589 | 3236.463 | 82.130 | 9235.287 |
| 4 | 2.916 | 5.412 | 5.418 | 2.366 | 1.778 | 2140.818 | 3012.582 | 94.990 | 1929.206 | 120.795 | 7298.391 |
| 5 | 2.769 | 4.793 | 5.076 | 1.980 | 1.740 | 5188.163 | 2552.534 | 2604.589 | 338.658 | 1386.394 | 12070.338 |
| 6 | 2.558 | 4.845 | 4.609 | 2.075 | 1.754 | 855.920 | 2125.920 | 271.155 | 264.472 | 466.583 | 3984.049 |
| 7 | 3.038 | 4.195 | 4.318 | - | 1.540 | 1559.461 | 505.260 | 74.296 | - | 469.730 | 2608.747 |
| 8 | 2.882 | 4.118 | 4.542 | - | 1.472 | 409.290 | 1849.499 | 431.368 | - | 296.546 | 2986.704 |
| 9 | 3.251 | 4.611 | 3.762 | - | 1.771 | 1592.331 | 437.624 | 25.503 | - | 453.338 | 2508.796 |
| 10 | 2.265 | 2.671 | 2.243 | - | 1.449 | 1631.646 | 12.217 | 23.938 | - | 38.670 | 1706.470 |
| 11 | 3.256 | 4.538 | 3.966 | - | 1.798 | 3269.887 | 374.480 | 49.400 | - | 822.976 | 4516.743 |
| 12 | 1.942 | - | - | - | - | 414.563 | - | - | - | - | 414.563 |
| 13 | 2.615 | 4.184 | 4.111 | - | 1.624 | 1971.544 | 75.012 | 58.187 | - | 255.849 | 2360.592 |
| TOTAL | 135.175 | | | | | 124434.859 | 17988.253 | 9087.333 | 8240.373 | 5150.128 | 64900.946 |

Este resultado numérico, debe ser calificado, a fin de interpretarlo correctamente, y analizar -aún cuando sea en forma cualitativa- su sensibilidad a los cambios en el contexto económico.

En efecto, el resultado se ha obtenido sólo en base a dos tipos de datos: la aptitud de las tierras, sobre el que puede aceptarse que es predominantemente un dato referido a la dotación natural -si bien la acción del hombre puede llegar a modificarlo significativamente-; y una proyección de rendimientos agrícolas. Esta última se basa en modelos estadísticos de tendencia (lineal o logística, según el caso), lo cual implica no considerar la influencia de ninguna variable salvo el tiempo, o dicho de otra forma, considerar que el conjunto de variables que puede influir en el fenómeno (precios de productos e insumos, velocidad de la generación y adopción de innovaciones, crédito, etc.), se mantienen constantes.

En síntesis, el potencial de producción estimado es un cálculo teórico que indica una producción obtenible si todas las tierras con aptitud agrícola fueran destinadas a esta actividad, y si el conjunto de variables económicas (fundamentalmente precios de productos agrícolas y ganaderos, y de insumos) se mantuviera a niveles que, en promedio, fueran similares a los del período usado para el ajuste de las tendencias de rindes (1970-1985).

Resulta claro, sin embargo, que tales variables no se mantienen constantes, y sus variaciones tienen impacto notorio sobre el nivel tecnológico y en consecuencia sobre los rendimientos agrícolas. Así, por citar sólo un ejemplo, la puesta en marcha del Subprograma Nacional de Fertilizantes en 1984, que redujo a la mitad la relación de precios insumo-producto entre urea y trigo, cuadruplicó el consumo en dos años. Por la misma causa, aunque en sentido contrario, la brusca caída de rentabilidad de la agricultura en 1986 y 1987 hizo descender nuevamente el uso de este insumo -aunque no a los niveles anteriores al Subprograma.

También se ha supuesto en este ejercicio que toda la tierra con aptitud agrícola se destinaría a esta actividad. Sin embargo, la asignación de las tierras de doble aptitud entre agricultura y ganadería depende básicamente de la rentabilidad relativa de ambas actividades, la que a su vez está influida por los precios de productos agrícolas y ganaderos, precios de los insumos respectivos, tecnología disponibles, etc. Los posibles cambios en estas variables pueden dar como resultado que no toda la tierra con aptitud agrícola tenga ese destino.

La aptitud de las tierras también puede verse afectada por cambios en las variables económicas. Así ocurrió, por ejemplo, desde fines de la década del 70, en que la aparición de alternativas agrícolas notoriamente más rentables que la ganadería (doble cultivo trigo-soja) indujo a una explotación agrícola continuada y sin el cuidado adecuado para el mantenimiento de las condiciones del suelo. Ello provocó un serio deterioro del recurso en zonas que eran consideradas las más ricas de la Pampa Húmeda. A la inversa, la adopción de medidas de recuperación y conservación de suelos, está estrechamente ligada al costo de las mismas y a la disponibilidad y costo del crédito.

En conclusión, el trabajo que aquí se presenta no se pronuncia sobre la mayor o menor probabilidad de que el potencial de 70 millones de toneladas se alcance en 1995. Pero sí permite, por ejemplo, visualizar cuál sería la producción agrícola si se adoptaran políticas que garantizaran una relación de rentabilidad agricultura-ganadería estable en el largo plazo, y que indujeran al uso de la tierra para su máxima potencialidad desde el punto de vista del aprovechamiento del recurso natural. Permite también imaginar que, si se adoptaran políticas tecnológicas dirigidas a lograr aumentos de rendimientos agrícolas superiores a la tendencia histórica, ese límite de 70 millones de toneladas se ampliaría considerablemente.

BIBLIOGRAFIA

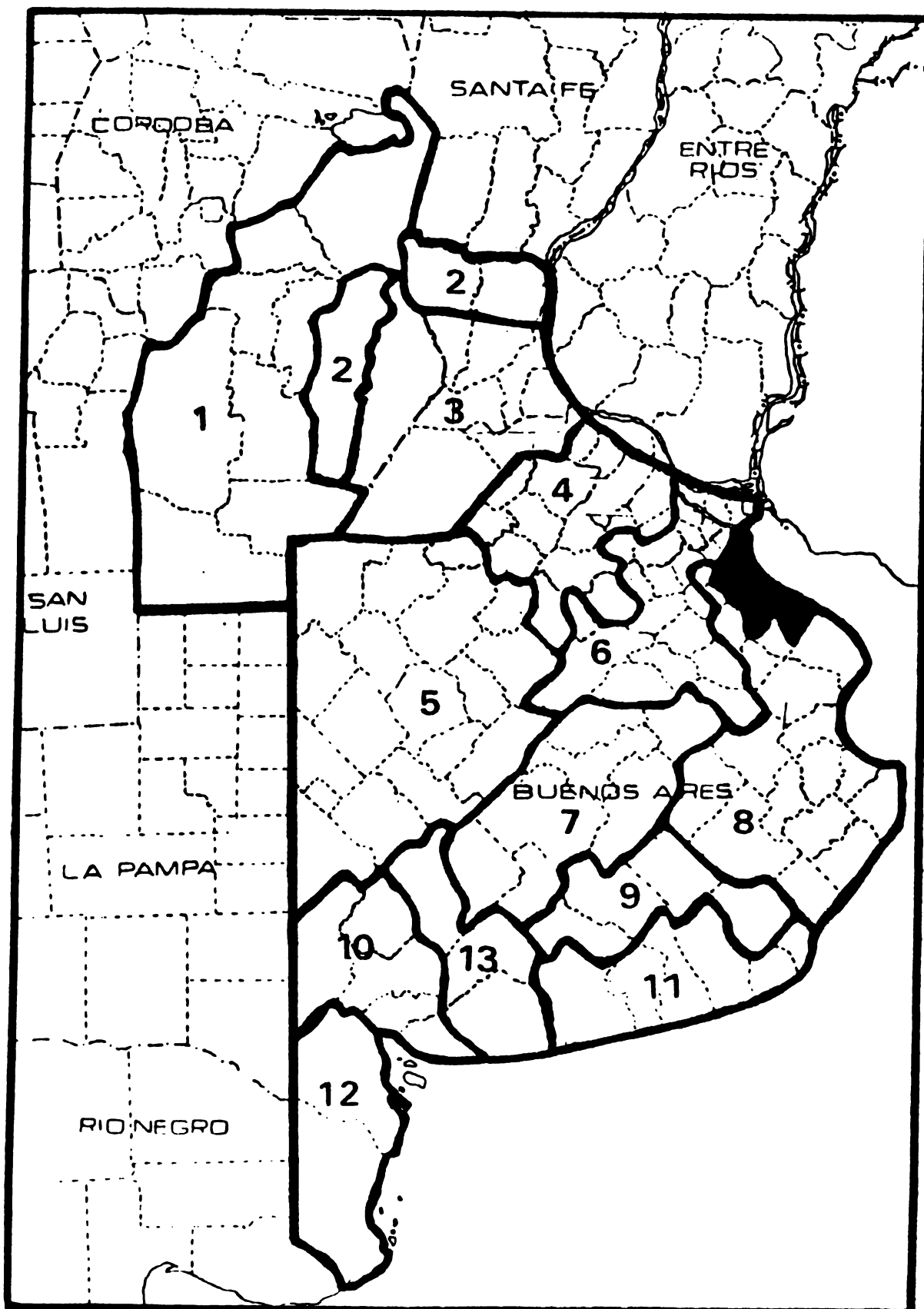
- ARGENTINA. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Aptitud y uso actual de las tierras argentinas; estudio para la implementación de la reforma impositiva agropecuaria. (Proyecto PNUD/Argentina 85/019. Área edafológica). Buenos Aires. 1986.
- GALLACHER, M. Perspectivas de la producción de granos en la pradera Pampeana. (Proyecto de Modernización del Sector Agropecuario. SAGyP/IICA). Buenos Aires, IICA. Julio 1987.
- MUSTO, Juan C. Agrupamiento de las tierras en la región Pampeana según su aptitud para fines agrarios. Castelar. (Buenos Aires), INTA. Departamento de Suelos.

V. ANEXO

PARTIDOS INCLUIDOS EN CADA ZONA

| | | |
|----------------------|---------------------|--------------------|
| ZONA 1 | General Villegas | Brandsen |
| San Justo | Lincoln | General Paz |
| Río II | General Viamonte | Magdalena |
| Tercero Arriba | 9 de Julio | Chascomus |
| General San Martín | Carlos Casares | Castelli |
| Río IV | Bolívar | Pila |
| Juárez Celman | Hipólito Irigoyen | Rauch |
| Presidente R.B.Pena | Pehuajo | Ayacucho |
| General Roca | Daireaux | General Guido |
| | Guamini | Dolores |
| ZONA 2 | Adolfo Alsina | Tordillo |
| Unión | Saliqueló | Maipu |
| San Martín | Pellegrini | General Lavalle |
| San Jerónimo | Trenque Lauquen | General Madariaga |
| | Rivadavia | Mar Chiquita |
| | Carlos Tejedor | |
| ZONA 3 | | ZONA 9 |
| Marcos Juárez | | Benito Juárez |
| Belgrano | ZONA 6 | González Chávez |
| Iriondo | Zarate | Tandil |
| Caseros | Campana | Balcarce |
| San Lorenzo | E. de la Cruz | |
| Rosario | San Andrés de Giles | ZONA 10 |
| Constitución | Carmen de Areco | Saavedra |
| General López | Suipacha | Puan |
| | Mercedes | Tornquist |
| ZONA 4 | Luján | Bahía Blanca |
| San Nicolás | Navarro | Coronel Rosales |
| Ramallo | Lobos | |
| San Pedro | Monte | ZONA 11 |
| Saradero | General Belgrano | Tres Arroyos |
| San Antonio de Areco | Roque Pérez | San Cayetano |
| Capitán Sarmiento | Saladillo | Necochea |
| Bartolomé Mitre | 25 de Mayo | Lobería |
| Pergamino | Alberti | General Alvarado |
| Colón | | General Pueyrredón |
| Rojas | ZONA 7 | |
| Salto | General Lamadrid | |
| Chacabuco | General Alvear | |
| Chivilcoy | Las Flores | ZONA 12 |
| Bragado | Tapalque | Villarino |
| Junín | Olavarría | Patagones |
| General Arenales | Azul | |
| | Lepride | |
| ZONA 5 | ZONA 8 | ZONA 13 |
| Leandro N. Alem | General Las Heras | Coronel Pringles |
| General Pinto | Caruelas | Coronel Suárez |
| | | Coronel Dorrego |

ZONIFICACION



CIRIO, Félix. Evolución reciente y perspectivas de crecimiento de la agricultura en la region pampeana.
CISEA, Buenos Aires, Noviembre de 1984.

**Este trabajo se terminó de imprimir en la
Unidad de Información y Documentación de la
Oficina del IICA en la Argentina
en el mes de junio de mil novecientos ochenta y ocho**



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
OFICINA EN ARGENTINA

DEFENSA 113 - PISO 7 - (1065) BUENOS AIRES - TELS. 34-6127; 34-4967; 34-1375; 34-1435 - CABLE: IICA