

III. Elaboración del Programa Nacional de Soja.

III. 全国大豆研究計画の成案

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

III. Elaboración del Programa Nacional de Soja

Argentina tiene una corta historia de investigación de soja.

La actividad de mejoramiento genético de soja por método de cruzamiento artificial se inició muy recientemente en 1977, cuando puso esta cooperación técnica en práctica.

En el mes de septiembre de 1979, se celebró la reunión nacional de ensayo de soja y fue elegido coordinador el Ing. Agr. Alfredo R. Lattanzi.

En noviembre de 1979, se celebró la reunión de coordinación de investigación empalmada sobre mejoramiento genético de soja y en la misma conferencia se sacaron las conclusiones sobre los siguientes temas:

1. Objetivo general de mejoramiento genético de soja.
2. Programa de colaboración para mejoramiento de cultivo (organización de mejoramiento de cultivo).
3. Programa y coordinación para los ensayos de adaptabilidad de línea avanzada a las regiones.
4. Sistematización y coordinación para Red ensayo de comparativo rendimiento de variedades.
5. Evaluación regional sobre ensayos de cultivo en invierno. (selección de regiones adaptables)
6. Instalación del laboratorio para analizar los componentes de grano (instalar en el Centro de mejoramiento genético).
7. Cultivo para preservar las variedades (se realizarán por todo el país: encargada - EERA Salta).

Después de haber celebrada tres reuniones: reunión de coordinación de investigación empalmada sobre daños a la soja causados por enfermedades e insectos (mayo 1980), reunión de coordinación de los trabajos de

manejo del soja en la región pampeana (junio 1980), y reunion de coordinacion de los trabajos de manejo del soja en la región Norte (junio, 1980) fue examinado el principio fundamental del Programa Nacional de Soja.

A partir de enero de 1981, se puso a formular el citado Programa bajo la iniciativa del Sr. Coordinador, Ing. Agr. Alfredo R. Lattanzi.

En el mes de mayo de 1981, terminó la coordinación definitiva con los organismos relacionados y en el mes de junio del mismo año, se presentó un informe al INTA. Se menciona a continuación el resumen de dicho Programa:

A. Programa Nacional de Soja

Composición:

El programa se compone de 9 partidos: introducción, objetivos, estado actual del cultivo, regionalización de las actividades del programa, problemas principales que afectan al cultivo, planes de trabajo (mejoramiento genético, protección del cultivo, manejo del cultivo, comercialización y economía de la producción), coordinación de las actividades, necesidades de personal técnico, y necesidades de infraestructura y equipos.

El sumario es lo siguiente:

I) Objetivos

El programa de investigación generará conocimientos científicos adaptados a las condiciones ecológicas de las regiones sojeras del país para alcanzar los siguientes objetivos:

1. Aumentar la producción a través de

- a) Obtención de variedades de mayor capacidad de rendimiento y seguridad de cosecha.
- b) Expansión del cultivo en las áreas potenciales.

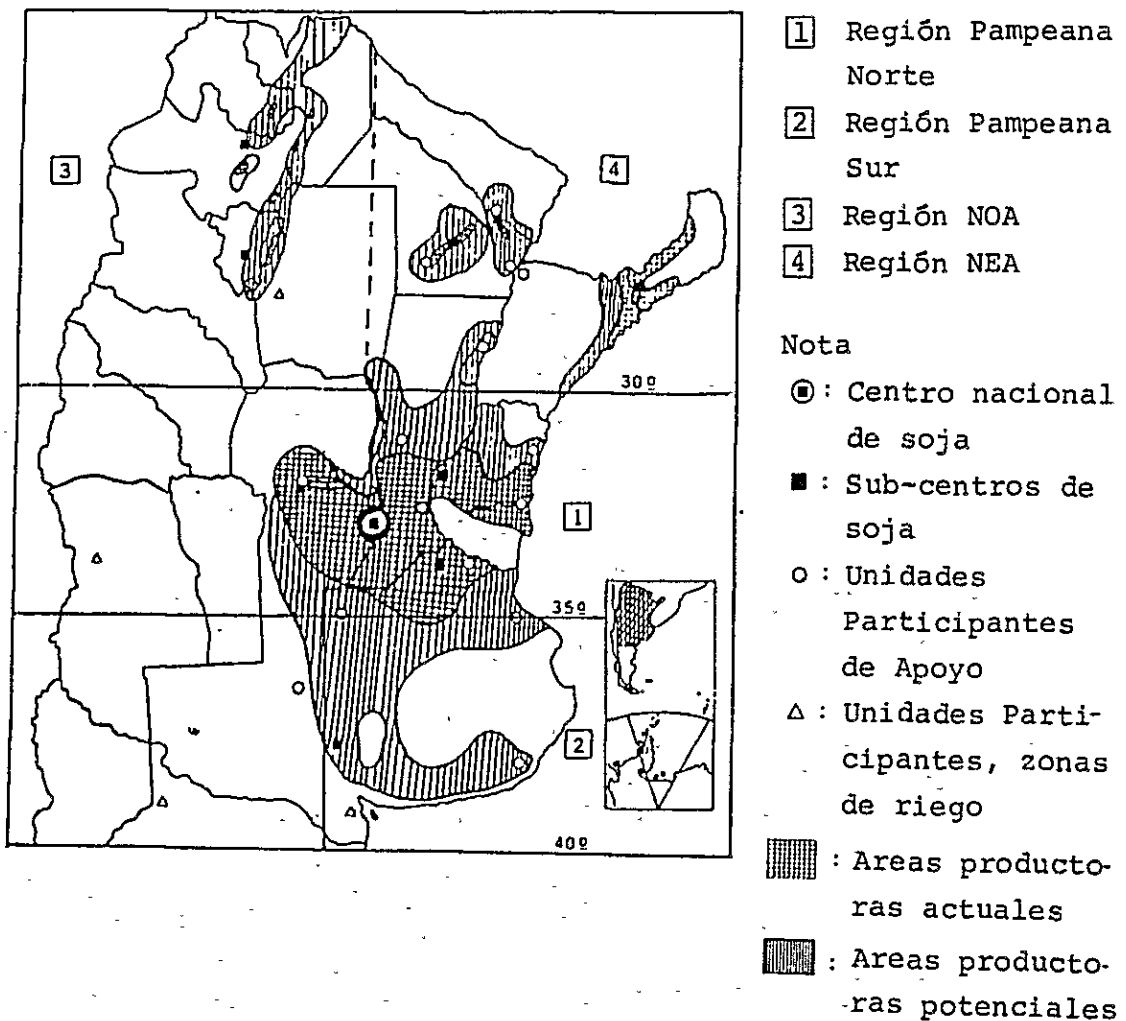
- c) Desarrollo de técnicas integrales de protección del cultivo para reducir la incidencia de insectos, malezas y enfermedades.
 - d) Desarrollo de técnicas eficientes de manejo del cultivo y producción de semilla de alta calidad.
2. Estabilizar la producción
- ° Reduciendo las oscilaciones cíclicas de rendimiento mediante el mejor conocimiento de las relaciones planta-ambiente y su aplicación en los sistemas productivos regionales.
3. Mejorar la calidad de la producción a través de
- a) Desarrollo de variedades de alta calidad comercial e industrial (contenido de aceite y proteína).
 - b) Desarrollo de técnicas más eficientes de cosecha y almacenamiento del grano que permitan preservar su calidad.
4. Aumentar la rentabilidad del cultivo a través de
- ° Mejor aprovechamiento de la capacidad productiva de la planta y la reducción de los costos de producción mediante el uso nacional de los insumos, especialmente de agroquímicos y energía.
5. Mejorar la utilización y conservación de los recursos naturales a través de
- a) Uso nacional del suelo y el agua
 - b) Preservación de la calidad del medio ambiente y la vida de los enemigos naturales de las plagas.
6. Diversificación del aprovechamiento de la producción a través de
- ° Análisis permanente de las exigencias del mercado y el desarrollo de nuevos usos en la alimentación.

II) Característica regional investigación de soja.

1. Teniendo en cuenta las condiciones ambientales, las zonas en que se cultivan sojas en la actualidad y otras zonas cultivables se dividen en las cuatro siguientes regiones.

- 1 Región Pampeana Norte: Lat 30° - 35'S
- 2 Región Pampeana Sur: Lat 35° - 40'
- 3 Región NOA:
- 4 Región NEA:

Figura III-1: Regionalización de las Actividades



III) Problemas principales que afectan al cultivo.

| Problemas | Region Pampeana | | Norte | |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|
| | Sur | Region norte | NOA | NEA |
| 1. Limitada disponibilidad de cultivares adaptados a las diferentes regiones ecológicas | x x x | x x x | x x | x x |
| 2. Ajuste del ciclo y fecha de siembra a los sistemas productivos de cada región | x | x x x | x x | x x |
| 3. Ajuste de densidad y espaciamiento de siembra | x x | x x | x | x |
| 4. Excesivo desarrollo vegetativo y vuelco | x x | o | x | x |
| 5. Enfermedades causadas por hongos | x x x | o | x x | x x |
| 6. Enfermedades causadas por bacterias | x x | o | x | x x |
| 7. Enfermedades causadas por virus | x x | o | x | x |
| 8. malezas anuales y perennes | x x x | x | x x x | x x x |
| 9. Daños causadas por insectos: | | | | |
| 1) Chinchas | x x x | o | x | x x |
| 2) Barrenadores | x x | o | - | x |
| 3) Orugas | x | x | x x | x x |
| 10. Fallas en la emergencia por encostramiento superficial del suelo | x x | o | x x | x |
| 11. Pérdidas de agua y suelo por escurrimiento y erosión | x x | o | x x x | x x x |
| 12. Deficiencia de nutrientes | x | o | x | x x x |
| 13. Deficiencia en la nodulación | x x | x x | x x | x x |
| 14. Insuficientes alternativas para diversificar el cultivo | - | o | x x x | x x |
| 15. Deficiencia de agua para: | | | | |
| 1) Emergencia | x | x | x x | x |
| 2) Desarrollo | x x | x x | x x x | x x |
| 16. Demoras en la fecha de siembra por excesiva labranza del suelo | x x x | o | x x | - |

| problemas | Región Pampeana | | Norte | |
|--|-----------------|--------------|-------|-------|
| | Sur | Region norte | NOA | NEA |
| 17. Suelos excesivamente pesados y anegables | x x | - | - | - |
| 18. Deficiente calidad de semilla | | | | |
| 1) Pureza Varietal | x x | o | x x | x |
| 2) Sanidad y vigor | x x x | o | - | x |
| 19. Deficiencia en la delimitación y caracterización de regiones sojeras homogéneas actuales y potenciales | x | x x | x | x |
| 20. Deficiencia en el conocimiento de la relación planta-medio ambiente y sus efectos sobre la fisiología y capacidad de rendimiento del cultivo | x x | x x | x x | x x |
| 21. Pérdidas en la cosecha y acondicionamiento de la producción | x x | o | x x | x x |
| 22. Deficiencia en el nivel técnico del agricultor | x | x x | x | x x |
| 23. Deficiencia en los equipos de labranza, siembra y cosecha | x | x x | x x | x x x |

9 (') xxx = Prioridad 1a. ; xx = Prioridad 2da. ;

x = prioridad 3ra. ° = No se tiene información dado que en esta región el cultivo de soja está en la etapa de introducción.

IV) Planes de Trabajo a desarrollar.

1. Mejoramiento genético de soja.

1.1, Necesidades de investigación.

En la actualidad, las variedades introducidas de los EE.UU. y Brasil tienen buena adaptabilidad a este país mostrando elevada capacidad productiva.

No obstante, en el futuro cercano se presume que aparezcan los problemas tales como: daños por enfermedades, excisivo desarrollo foliar, vuelco, empeoramiento de la calidad de semilla, mezcla de otras variedades, dificultades para obtener semilla original, etc.

En tal sentido, para resolver estos problemas, es necesario cultivar las variedades que pueden adaptarse a diversas condiciones ambientales en el país.

1.2, Objetivo de mejoramiento genético.

- a) Adaptabilidad a las condiciones ecológicas de las regiones sojeras.
- b) Seguridad de cosecha (resistencia o tolerancia a los factores que limitan la producción.)
 - a Enfermedades causadas por hongos, bacterias y virus.
 - b Reficito hídrico c Vuelco.
 - d Desgrane e Insectos dañinos
 - f Adaptación a la cosecha mecánica
- c) Alto potencial de rendimiento
- d) Adecuada calidad comercial e industrial (grasa y proteína) de granos.

1.3, Regionalización (Organización de mejoramiento de cultivo)

- a) Responsabilidades del Centro Nacional de Mejoramiento Genético de Soja:

- a Realizer las hibridaciones para satisfacer las necesidades de las distintas regiones.
 - b Crianza de F_1 .
 - c Seleccionar y clasificar el material por ciclo de acuerdo a los objetivos del programa de investigación.
 - d Suministro de los materiales segregante a los sub-centros para alimentar los planes de selección locales.
 - e Planeación de las redes de ensayos regionales comparativo de lineas avanzadas, variedades introducidas y variedades.
 - f Análisis químico de los materiales híbridos (se incluyen los que se encomiendan por el sub-centro de investigación de soja).
 - g Desarrollar investigación básica y entrenamiento de técnicos para apoyo de los trabajos de mejoramiento.
 - h Mantanimiento de un banco activo de germoplasma.
 - i Coordinar el funcionamiento de un vivero de invierno.
 - j Coordinar el planeamiento anual de los trabajos de investigación en mejoramiento genético.
- b) Actividades del sub-centros de investigación de soja:
- a Participar con el Centro en el planeamiento de cruzamiento artificial.
 - b Selección de los materiales segregantes proveniente del Centro.
 - c Evaluación de Material de colección.

1.4, Actividades, funciones y planes de trabajo

- a) Banco activo de germoplasma. (Plan de trabajo:

Banco activo de germoplasma)

a Conservación a corto plazo y multiplicación de semilla.

INTA EERA Marcos Juárez.

INTA EERA Salta.

b Conservación a largo plazo y la computación de los datos: INTA EERA Pergamino.

c Funciones:

Responsable: INTA EERA Marcos Juárez

Participantes: INTA EERA Salta.

INTA EERA Pergamino.

b) Selección de los materiales segregantes e introducción. Deliberar sobre el objetivos de mejoramiento de cultivo, metodología de trabajo y los demás temas, previéndose una reunión anual para evaluación y planeamiento de actividades (julio-agosto)

* Plan de trabajo: Mejoramiento genético de soja.

Responsable: El Centro Nacional (INTA EERA

Marcos Juárez) y cada sub-centros

propuesto para selección genética.

* Plan de trabajo: Vivero de invierno.

Funciones: El Centro Nacional de Mejoramiento

Genético de soja y los sub-centros

de investigación de soja.

c) Evaluación regional de líneas avanzadas e introducciones.

* Plan de trabajo: Red nacional de ensayos comparativos de rendimiento de líneas avanzadas e introducciones.

* Funciones: Responsable nacional - INTA EERA

Marcos Juárez

Responsable regiones NOA y NEA -

INTA EERA Famallá

Responsable Pampeana Norte y Sur -
INTA EERA Marcos Juárez

d) Evaluación regional de variedades y épocas de
siembra.

* Plan de trabajo: Red nacional de ensayos com-
parativos de rendimiento de épocas de siembra
y variedades de soja.

* Funciones: Responsable nacional - INTA EERA
Salta
Responsable Región NOA - INTA EERA
Salta
Responsable Región NEA - INTA EEA
Misiones
Responsable Región Pampeana norte
y sur - INTA EERA Marcos Juárez

e) Laboratorio regional de la calidad de grano.

* Plan de trabajo: Evaluación de la calidad
industrial y comercial de
soja.

* Funciones: El Centro Nacional de Investigación
de Soja se encarga del análisis y
estudio.

Figure III-2: Organigrama de mejoramiento genético de soja

| Division por riegón | Unidades | Banco activo de germoplasma | Selección de Material Segregante e Introducciones | Evaluación de líneas Avanzadas y Variedades (Comparación de rendimientos) |
|---------------------|---|--|--|---|
| Pampeana Norte | INTA Marcos Juárez* INTA Pergamino* INTA Paraná * INTA Rafaela* INTA Manfredi INTA San Pedro INTA Oliveros INTA C. del Uruguay INTA Concordiá | Evaluación del material Grupo de maduración: O-IV, IV-VII, VI- Jardín de Multiplicación Colección de introducción Conservación Largo plazo Mediano plazo Computación de datos | Laboratorio de calidad Ensayos, Preliminares A y B Selección de Material segregante Vivero de invierno Cruzamiento | Variedades y épocas de siembra (ECRVE) Introducciones (ECRI) Líneas avanzadas (ECRLA) |
| Pampeana Sur | INTA Balcarce* INTA Alto Valle* INTA Anguil * INTA Bordenave | | | |
| NOA | INTA Salta* INTA Famallá * | | (Yuto) | |
| NEA | INTA P.R. Saenz Peña* INTA Misiones INTA Reconquista INTA Las Breñas INTA Cnia. Benitez INTA El Colorado | | (Laguna Blanca) | |

Nota. *: EERA, sin tener marca de *; EEA
 ●: Participación propuesta de cada Unidad
 ○: Participación propuesta a decidir durante el desarrollo del Programa

2. Protección del cultivo

2.1, Necesidades de investigación

Malezas, enfermedades e insectos dañinos constituyen factores que estorban rendimiento.

Para tomar las contramedidas efectivas de protección, es necesario realizar las investigaciones sobre productos químicos, la resistencia o competencia de la planta, rotaciones de cultivos, enemigos naturales y otros medios disponibles de manera.

Para economizar el costo de producción, debe concretarse a determinados métodos de protección.

2.2, Control de malezas

2.2.1, Objetivo:

Desarrollar métodos para control de malezas teniendo en cuenta la seguridad.

2.2.2, Actividades, funciones, planes de trabajo:

- a) Preparación de un mapa de distribución de malezas por especie.
- b) Determinar el período crítico de competencia de las especies más importantes.
- c) Determinar los niveles de daño y los umbrales de daño económico.
- d) Determinar el efecto de las técnicas de manejo del cultivo sobre la incidencia de las malezas (época y densidad de siembra, variedad, rotaciones, labores culturales, métodos de labranzas etc.).
- e) Evaluar el comportamiento de las herbicidas y sus combinaciones en el grado de control, fitotoxicidad y residualidad.
- f) Evaluar económicamente los métodos de control para detectar los más adecuados para los sistemas de producción predominantes.

* Plan de trabajo: Control de malezas en soja.

* Funciones: Responsable - INTA EERA Marcos Juárez

Participantes - INTRA EERA Pergamino, INTA EERA Paraná, INTA EEA San Pedro, INTA EEA Oliveros, INTA EERA Salta, INTA EERA Famalillá, INTA EEA Misiones, INTA EEA El Colorado.

2.3, Control de enfermedades

2.3.1, Objetivo:

Determinación de patógenos, estudio de presentes, de nivel de daños y desarrollo de método de protección.

2.3.2, Actividades, funciones y planes de trabajo:

- a) Detectar las enfermedades presentes en las distintas regiones, identificar sus agentes y evaluar sus niveles de daños.
- b) Estudio de las enfermedades más importantes que afectan al cultivo para determinar sus agentes al nivel de razas, los factores que afectan su incidencia y los métodos de control.

Inicialmente serán consideradas siguientes enfermedades por su mayor prioridad:

- a Sclerotinia sclerotiorum, Phytophthora megasperma. Ambas enfermedades causan daños en los sectores más húmedos de la Región Pampeana y en el Noroeste.

* Funciones: Responsable - INTA EERA Pergamino
Participantes - INTA EEA San Pedro;
INTA EERA Marcos Juárez

- b Complejo de enfermedades radiculares en suelos pesados mal drenados (hongos de suelo, predominante: Fusarium sp., Rhizoctonia sp., Pythium sp., Etc.) Se observan dichas enfer-

medades en la zona húmeda de la Provincia de Entre Ríos, y las márgenes del litoral santafesino.

- * Funciones: Responsable - INTA EERA Paraná
Responsable - INTA EEA San Pedro

c Enfermedades que afectan las semillas

- * Plan de trabajo: Reconocimiento, incidencia y control de patógenos de semillas de cereales y oleaginosas.

Responsable: INTA Centro de Investigación (Dpto. de Patología vegetal) de Castelar.

- * Plan de trabajo: Estimación de daños y control de enfermedades de semillas causados por hongos y de bacterias.

Responsable: INTA EERA Pergamino. INTA EERA Marcos Juárez.

d *Cephalosporium gregatum*: Enfermedad importante en la Región de NOA (Tucmán, Salta).

Funciones: Responsable: INTA EERA Famailá.

e Virus: Aparecen por todas las regiones del país.

Es necesario realizar estimación de daños afectados, identificación del agente causal y control

Funciones: Responsable: INTA EERA Marcos Juárez, INTA EEA Manfredi, INTA Centro de investigación de Castelar.

2.4, Control de insectos dañinos

- 2.4.1, Determinar los insectos que afectan al cultivo, su nivel de daños y estudiar la bioecología de los más importantes para desarrollar métodos de

control integrado.

2.4.2, Actividades, funciones y planes de trabajo:

- a) Reconocimiento de las especies que afectan el cultivo y niveles de daños.
- b) Estudio de las especies más importantes en su: Chinchas verdes (Nezara, Piezodorus), Barrenadores y enruladores de hojas (Epinotia, Eulia, etc.); Isocas defoliadores (Rachiplusia, Anticarsia, Colias, Spilosoma, Heliothis, etc.)

* Funciones:

Responsable: INTA EERA Marcos Juárez

Participantes: INTA EERA Pergamino; INTA EERA Paraná; INTA EERA Salta; INTA EEA Oliveros; INTA EERA Pcia, Roque Saenz Peña; INTA Centro de Investigación de Castelar; INTA EEA San Pedro; INTA EERA Famiallá.

Figura III-3: Organigrama de protección de cultivo (soja)

| División por región | Unidades | Control de malezas | Control de enfermedades | | | | Control de insectos |
|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------|-------|--|--------------------------|---------------------|
| | | | Reconocimiento e identificación | Virus | Sclerotinia sclerotium; Phytophthora megasperma. | Hongos de suelos pesados | |
| Pampeana Norte | INTA Marcos Juárez* | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Pergamino* | • | | • | | • | • |
| | INTA Paraná* | • | | | • | | • |
| | INTA Manfredi | | | | | | • |
| | INTA San Pedro | • | | • | | | • |
| | INTA Oliveros | • | | | | | • |
| | INTA Castelar** | | | • | | • | • |
| Pampeana Sur | INTA Bordenave | | | | | | • |
| NOA | INTA Salta* | • | | | | | • |
| | INTA Famallá* | • | | | | | • |
| NEA | INTA P.R. Sáenz Peña* | | | | | | • |
| | INTA Misiones | • | | | | | • |
| | INTA El Colorado | • | | | | | • |

Nota: * : EERA

** : Centro de investigación

• : Participación propuesta de cada unidad

○ : Participación Propuesta a decidir en el futuro

3. Manejo del cultivo

3.1, Necesidades de investigación

- a) En Argentina, el crecimiento y rendimiento de soja varían entre lotes, aun cuando esté en misma condición ambiental. La razón de lo anterior es que aún no está establecida una determinante técnica agrícola para la soja debido a que en Argentina, se inició el cultivo de soja hace pocos años. En la actualidad, cada una de las zonas de cultivo de soja requiere la investigación sobre técnicas de manejo.
- b) Faltan las investigaciones tanto para fisiologías de productos como para condiciones ambientales. Sobre todo, es necesario realizar la investigación sobre el déficit hídrico que pueda ejercer una influencia directa en el rendimiento.
- c) Por otra parte, en Argentina no se han realizado las investigaciones metódicas en cuanto a elementos nutritivos, sino sólo se han realizado algunas investigaciones en relación con ácido fosfotado.
- d) La investigación tanto para *Rhizobium* como para fijación de nitrógeno debe realizarse en cada una de las regiones.
- e) El método de rotación métodos de labranza y siembra, y erosión hídrica y eólica, deben examinarse teniendo en cuenta las condiciones económicas.

3.2, Delimitación y caracterización de regiones sojeras

3.2.1, Objetivo:

Indagar los factores limitantes de soja en toda la regiones.

3.2.2, Actividades, funciones y planes de trabajo.

Estudiar las condiciones deseables para la producción de soja tomando en consideración las características regionales y climáticas.

Contribuir a la difusión de investigación aclarando los factores limitantes de la productividad en cada una de las regiones.

* Plan de trabajo:

Regiones, sojeras homogéneas, delimitación y caracterización.

Responsable: INTA EERA Marcos Juárez

Participantes:

Region Pampeana: INTA EERA Pergamino,
INTA EERA Paraná,
INTA EERA Rafaela,
INTA EERA Balcarce,
INTA EEA Bordenave.

Región Norte: INTA EERA Salta, INTA
EERA Famaillá, INTA EERA
Corrientes, INTA EERA
Pcia. Roque Saenz Peña.

3.3, Fisiología de la producción

3.3.1, Objetivo:

Hacer la investigación sobre los factores climáticos y edáficos, en particular dando importancia sobre el crecimiento y desarrollo de la planta de soja en que se ve en el aprovechamiento del aguas.

3.3.2, Actividades, funciones y planes de trabajo:

Estudiar los requerimientos de aguas y el efecto del déficit hídrico en los distintos estados de crecimiento y desarrollo.

* Plan de trabajo:

Incidencia de los factores ambientales sobre los componentes de rendimiento de la planta de soja.

Responsable: INTA EERA Marcos Juárez
Participante: INTA Centro Nacional de
Investigación en Castellar

3.4, Nutrición

3.4.1, Objetivo:

Estudiar deficiencias de nutrientes en las distintas regiones productoras, desarrollar técnicas de corrección y optimizar la fijación simbiótica de nitrógeno.

3.4.2, Actividades, funciones y planes de trabajo:

- a) Estudiar la deficiencias de macro y micronutrientis mediante ensayos de tipo explorativo conducido en las distintas regiones de cultivo.

* Plan de trabajo:

Deficiencias de nutrientes en soja.

Responsable: INTA EERA Marcos Juárez

Participantes: INTA EERA Pergamino, INTA EERA Paraná, INTA EEA Manfredi, INTA EEA Oliveros, INTA EERA Balcarce, INTA EERA Salta, INTA EERA Famaillá, INTA EEA Misiones.

- b) Ajustar dosis y forma de aplicacion de P a las regiones con deficiencias conocidas.

* Plan de trabajo:

Fertilización fosfatada de soja.

Responsable: INTA EEA Misiones

- c) Estudio sobre desarrollo de nódulos a nivel de gran cultivo de soja en las distintas regiones, determinación de factores limitantes, reconocimiento de las cepas naturalizadas y su eficiencia en la fijación de N, evalual nuevas cepas e inoculantes conerciales y desarrollo de tecnología de inoculación.

* Plan de trabajo:

Fijación simbiótica de Nitrógeno en el cultivo de soja.

Responsable: INTA EERA Marcos Juárez

Participantes: INTA Centro Nacional de Investigación en Castelar, INTA EERA Pergamino, INTA EERA Paraná, INTA EEA Manfredi, INTA EERA Balcarce, INTA EEA Bordenave, INTA EERA Salta, INTA EERA Famaillá, INTA EERA Pcia. Roque Sáenz Peña, INTA EEA Misiones.

3.5, Siembra y labores culturales

3.5.1, Objetivo:

Apropiar densidad, espaciamento y profundidad de siembra teniendo en cuenta los equipos de maquinarias.

3.5.2, Actividades, funciones y planes de trabajo

- a) Estudiar la mas apropiada condición tanto para la densidad, espaciamento óptimo de siembra para las principales regiones sojeras considerando el tipo de variedades y la fecha de siembra.

Responsable: INTA EEA Oliveros

Participantes: INTA EERA Marcos Juárez, INTA EERA Pergamino, INTA EERA Rafaela, INTA EERA Famaillá.

- b) Establecer una determinante tecnología para que puedan realizarse la labranza y siembra recomendados en cada región, evaluando las máquinas sembradoras de soja.

* Plan de trabajo:

Desarrollo y evaluación de equipos de siembra para soja.

Responsable: INTA EERA Marcos Juárez

Participantes: INTA Centro Nacional de Investigación en Castelar

3.6, Rotaciones con otros cultivos.

3.6.1, Objetivos

Determinar para cada región las secuencias de cultivos más adecuados en que la soja puede participar para desarrollar sistemas de producción diversificados.

3.6.2, Actividades, funciones y planes de trabajo

Conducir ensayos de secuencias de cultivos agrícolas, combinando la soja con otros adaptados a la región, evaluando las interacciones entre ellos y sus efectos sobre las propiedades del suelo, la sanidad del cultivo, el control de malezas e insectos. Se dará prioridad a aquellas regiones donde se practica el monocultivo de soja y a las áreas nuevas en que el cultivo está en su etapa de introducción.

* Plan de trabajo: Secuencias agrícolas con soja.

Responsables:

Región NOA: INTA EERA Famaillá, INTA EERA Salta

Región NEA: INTA EEA Misiones, INTA EERA Pcia. Roque Saenz Peña

Región Pampeana Sur: INTA EERA Balcarcé, INTA EEA Bordenave

Region Pampeana Norte: INTA EERA Marcos Juárez, INTA EERA Rafaela, INTA EERA Pergamino, INTA EERA Paraná

3.7, Metodos de labranza

3.7.1, Objetivo:

Desarrollar en cada región metodos de labranza para crear óptimas condiciones para el desarro-

llo del cultivo teniendo en cuenta la aprovechamiento de agua y la conservación de suelo.

3.7.2, Actividades, funciones y planes de trabajo

Evaluar métodos de labranzas sobre reducción del número de labores de máquina, remoción de suelo, tiempo operativo y consumo de energía desde el punto de vista de técnica de labranza. Hacer ensayos de maquinarias necesarias para aplicarlos.

* Plan de trabajo: Metodos de labranza para soja

Responsable: INTA EERA Marcos Juárez, INTA EERA Pergamino, INTA EERA Paraná, INTA EERA Salta, INTA EERA Famallá, INTA EEA Misiones, INTA Centro Nacional de Investigación en Castelar

3.8, Producción de semilla

3.8.1, Objetivo:

Desarrollar la tecnología de producción de semilla de alta calidad que es adaptable a la condición regional.

3.8.2, Actividades, funciones y planes de trabajo:

* Plan de trabajo: Técnicas de producción de semillas.

Responsables: INTA EERA Marcos Juárez, INTA EERA Pergamino, INTA EERA Salta

3.9, Producción bajo riego

3.9.1, Objetivo:

Evaluar el comportamiento del cultivo de soja en condiciones de riego y desarrollar técnicas de manejo.

3.9.2, Actividades, funciones y planes de trabajo:

Determinar el potencial de rendimiento de soja en áreas bajo la irrigación y sus posibilidades de defusión.

Responsables: INTA EEA La Banda, INTA EERA
Alto Valle, INTA EEA Hilario
Ascasubi

Cuadro III-4: Organigrama para manejo de cultivo de soja

| División por región | Unidades | Delimitación y caracterización de las regiones sojeras | Fisiología de la producción | Deficiencias de minerales | Nutrición biotica de nitrógeno | Fijación sim- biótica de nitrógeno | Sistemas de siembra y labores cul- turales | Rotaciones con otros cultivos | Metodos de Labranzas | Producción de semillas bajo Riego | Producción |
|---------------------|------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------|
| Pampeana Norte | INTA Marcos Juárez * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Pergamino * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Paraná * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Rafaela* | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Manfredi | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Oliveros | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Castelar ** | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Balcarce * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Pampeana Sur | INTA Alto Valle * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Bordenave | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA H. Ascasubi | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Salta * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| NOA | INTA Famallá * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA La Banda | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Corrientes * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| NEA | INTA P.R. Sáenz Peña * | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | INTA Misiones | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |

*: EERA **: Centro Nacional de Investigación Sin marca: EEA

•: Participación propuesta de cada unidad

4. Comercialización y Economía de la Producción

4.1, Necesidades de la investigación.

El mercado interior y exterior de soja se dejan influir por volumen y calidad de producción, y competencia reñida con otros productos.

Es necesario, por lo tanto, realizar el estudio sobre la fluctuación económica.

4.2, Objetivo:

Conocer la demanda y características del mercado consumidor de soja y la rentabilidad del cultivo a nivel regional, para optimizar el aprovechamiento de los factores de producción.

4.3, Actividades, funciones y planes de trabajo:

Se analizarán anualmente los siguientes aspectos:

- 1) Comercialización interna
- 2) Demanda interior
- 3) Demanda internacional
- 4) Niveles de Precios
- 5) Evolución regional del cultivo
- 6) Costos de producción y rentabilidad del cultivo
- 7) Evaluación económica de nuevas practicas tecnológicas recomendadas
- 8) Evaluación económica de la incorporación del cultivo en los del sistemas de producción regionales

* Plan de trabajo:

Producción de soja y su comercialización. Costo de producción de soja y su rentabilidad.

Dichos trabajos se llevaran a cabo por los investigadores que se encargan de asuntos los tecnicos en Economía en las zona de producción de soja, teniendo en cuenta la coordinación con 369 Programa de Investigación (investigación sobre Economía)

V) Coordinación de las Actividades

Anualmente se realizará una reunión de programación para desarrollar los siguientes temas:

- 1) Discusión de los resultados del último ciclo: resultados serán publicado como informe anual de Actividades del Programa.
- 2) Elección de material genético a presentar a inscripción.
- 3) Preparación de las recomendaciones técnicas a difundir para el proximo ciclo. Se analizarán los avances logrados y aquellos que estén en condiciones de ser recomendados serán incluidos en el Informe Anual de técnicas recomendadas para cada región.
- 4) Programación de actividades para el próximo ciclo, se publica como Plan Anual de Actividades para el proximo ciclo
- 5) Necesidades del Programa. (infraestructura, equipo, personal tecnico y adiestramiento.)

Todos los años en agosto-septiembre, estas reuniones se realizarán a nivel regional o nacional.

VI) Necesidad de Personal Tecnico

Este programa de investigación se lleva a cabo con los 30 técnicos de dedicación total y los 104 técnicos de dedicación parcial (25% de tiempo efectivo). Números reales de técnicos estimado 56 hombres/año de tiempo efectivo. (Cuadro III-1).

En la actualidad, cuentan con los 10 técnicos de dedicación total y los 62 de dedicación parcial.

VII) Necesidad de Infraestructura y Equipos

Para llevar a cabo este programa de investigación, es necesario habilitar las Infraestructuras y equipos que se señalan en el Cuadro III-2.

Ya se han habilitados algunas instalaciones y equipos.

Cuadro III-1: Personal Total Necesario

| División por Región | Unidades | Mejoramiento genético | | | | | | Protección de cultivo | | | | | | Manejo del Cultivo | | | |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|---|----------------------------------|------|------------------------------|------|-----------------------|-----|-----------|-----|-------------|------|--------------------|------|-----------------|---|
| | | Cruzamiento y selección | | Conducción de ensayos regionales | | Calidad Industrial del grano | | Fitopatología | | Virología | | Entomología | | Malezas | | Bioclimatología | |
| | | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P |
| Pampeana Norte | INTA Marcos Juárez * | 4 | | | | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | 1 | |
| | INTA Pergamino * | 2 | | | | | | 2 | | | 1 | 1 | 2 | | | 1 | |
| | INTA Paraná * | 2 | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | |
| | INTA Rafaela * | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Manfredi | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | |
| | INTA San Pedro | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | |
| | INTA Oliveros | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| | INTA C.del Uruguay | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Concordia | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Castelar ** | | | | | | | | 2 | 1 | | 2 | 1 | | | | 1 |
| Pampeana Sur | INTA Balcarce * | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | |
| | INTA Alto Valle * | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Anguil * | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Bordenave | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | |
| | INTA H. Ascasubi | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| NOA | INTA Salta * | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | |
| | INTA Famallá * | 2 | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | |
| | INTA La Banda | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| NEA | INTA Corrientes * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA P.R. Sáenz Peña* | | | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| | INTA Misiones | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | |
| | INTA Reconquista | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Las Breñas | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Chia. Benítez | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | INTA El Colorado | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | Número total de los técnicos | 13 | | | 15 | 1 | 1 | 5 | 10 | 2 | 22 | 13 | 1 | 13 | | 7 | |
| | Total tiempo efectivo | 13 | | | 3.75 | 1 | 0.25 | 5 | 2.5 | 2 | 0.5 | 2 | 3.25 | 1 | 3.25 | 1.75 | |

*: EERA **: Centro Nacional de Investigación

Sin marca: EEA T: Dedicación de tiempo total

P: Dedicación de tiempo parcial (Se computa como 25% de tiempo efectivo)

| División por Región | Unidades | Manejo del Cultivo | | | | | | | | Economía | Estadística | Total de los Técnicos | Total de Tiempo Efectivo | |
|---------------------|------------------------------|--------------------|-----|-----------|------|------------------------------|------|------------------------|-----|----------|-------------|-----------------------|--------------------------|-------|
| | | Fisiología | | Nutrición | | Labranza, Siembra y Rotación | | Producción de semillas | | | | | | |
| | | T | P | T | P | T | P | T | P | | | | | T |
| Pampeana Norte | INTA Marcos Juárez * | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 16 | 9 | 18.25 |
| | INTA Pergamino * | | | 1 | | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 5 | 10 | 7.50 |
| | INTA Paraná * | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | 2 | 6 | 3.50 |
| | INTA Rafaela * | | | 1 | | 1 | | | | | | | 3 | 0.75 |
| | INTA Manfredi | | | 1 | | 1 | | | | | | | 7 | 1.75 |
| | INTA San Pedro | | | | | | | | | | | | 3 | 0.75 |
| | INTA Oliveros | | | 1 | | 1 | | | | | | | 5 | 1.25 |
| | INTA C. del Uruguay | | | | | | | | | | | | 1 | 0.25 |
| | INTA Concordia | | | | | | | | | | | | 1 | 0.25 |
| INTA Castelar ** | | 2 | | 2 | | 1 | | | | 1 | | 13 | 3.25 | |
| Pampeana Sur | INTA Balcarce * | | | | 1 | | | | | | | | 3 | 0.75 |
| | INTA Alto Valle* | | | | | | | | | | | | 1 | 0.25 |
| | INTA Anguil * | | | | | | | | | | | | 1 | 0.25 |
| | INTA Bordenave | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | 1 | 7 | 2.75 |
| | INTA H. Ascasubi | | | | | | | | | | | | 1 | 0.25 |
| NOA | INTA Salta * | | | | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | 2 | 6 | 3.50 |
| | INTA Famaiella * | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | 3 | 6 | 4.50 |
| | INTA La Banda | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 0.50 |
| NEA | INTA Corrientes * | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA P.R. Sáenz Peña * | | | | 1 | | 1 | | | | | | 6 | 1.50 |
| | INTA Misiones | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | 1 | 7 | 2.75 |
| | INTA Reconquista | | | | 1 | | 1 | | | | | | 3 | 0.75 |
| | INTA Las Breñas | | | | | | | | | | | | 1 | 0.25 |
| | INTA Cnia. Benítez | | | | | | | | | | | | 1 | 0.25 |
| INTA El Colorado | | | | | | | | | | | | 1 | 0.25 | |
| | Numero total de los técnicos | 1 | 2 | 1 | 15 | 1 | 14 | 2 | 2 | 2 | 1 | 8 | 30 | 104 |
| | Total tiempo efectivo | 1 | 0.5 | 1 | 3.75 | 1 | 3.50 | 2 | 0.5 | 0.5 | 1 | 2 | | 56.00 |

Cuadro III-2: Infraestructura y Equipos basicos para Desarrollar el Programa

| División por Región | Unidades | Infraestructura | | | | | | | Equipos de Campo | | | | | | |
|---------------------|------------------------|-----------------|---------|---------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------|------------|
| | | Laboratorio | Oficina | Granero-Refrigerado | Sala de trabajo | Galpón Secadero | Deposito-equipos | Invernáculo | Jaula de Campo | Banco-Germoplasma | Sembradora-parcela | Trilladora Fija | Cosechadora-Motriz | Trilladora de plantas Individuales | Limpiadora |
| Pampeana Norte | INTA Marcos Juárez * | 5 | 10 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| | INTA Pergamino * | 3 | 4 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| | INTA Paraná * | 2 | 2 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | INTA Rafaela * | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Manfredi | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA San Pedro | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Oliveros | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA C.del Uruguay | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Concordia | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Castelar ** | 3 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Pampeana Sur | INTA Balcarce * | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Alto Valle * | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Anguil * | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Bordenave | | 1 | | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | |
| | INTA H. Ascasubi | | | | | | | | | | | | | | |
| NOA | INTA Salta * | | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| | INTA Famailá * | 1 | 2 | | 1 | | 1 | 1 | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| | INTA La Banda | | | | | | | | | | | | | | |
| NEA | INTA Corrientes * | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA P.R. Sáenz Peña * | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| | INTA Misiones | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| | INTA Reconquista | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Las Breñas | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Cnia. Benitez | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA El Colorado | | | | | | | | | | | | | | |

| Division por Región | Unidades | Equipos de Campo | | | | | Equipos de laboratorio | | | | | | | | | |
|---------------------|------------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------|------------------------|--------------------|---------------------|----------|-------------|--------------------|-----------------------|-----------|---|--|
| | | Cultivador | Tractor 30-40 HP | Pulverizador Montado | Pulverizador-Muchila | Motocultivador | Estufa-Germinación | Contador de Granos | Balanza electronica | Heladera | Microscopio | Medidor de Humedad | Estufas-Microbiología | Autoclave | Analizador de aceite y Proteína en granos | |
| Pampeana Norte | INTA Marcos Juárez * | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | INTA Pergamino * | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | INTA Paraná * | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | INTA Rafaela * | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | INTA Manfredi | | | | 1 | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | INTA San Pedro | | | | 1 | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | INTA Oliveros | | | | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | |
| | INTA C.del Uruguay | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | INTA Concordia | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | INTA Castelar ** | | | | 1 | | | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| Pampeana Sur | INTA Balcarce * | | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Alto Valle * | | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Anguil * | | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA Bordenave | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | | |
| | INTA H. Ascasubi | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOA | INTA Salta * | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | |
| | INTA Famallá * | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | INTA La Banda | | | | | | | | | | | | | | | |
| NEA | INTA Corrientes * | | | | | | | | | | | | | | | |
| | INTA P.R. Sáenz Peña * | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | |
| | INTA Misiones | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | |
| | INTA Reconquista | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | INTA Las Breñas | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | INTA Cnia. Benítez | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | INTA El Colorado | | | | 1 | | | | | | | | | | | |

| División por Región | Unidades | Equipos de laboratorio | | | |
|---------------------|------------------------|------------------------|------|-----------------|--|
| | | Molino para Grano | Lupa | Estufa-Secadora | Cámara para mantener constante temperatura y humedad |
| Pampeana Norte | INTA Marcos Juárez * | 2 | 3 | 1 | 2 |
| | INTA Pergamino * | | 2 | | |
| | INTA Paraná * | | 1 | | |
| | INTA Rafaela * | | | | |
| | INTA Manfredi | | 1 | | |
| | INTA San Pedro | | 1 | | |
| | INTA Oliveros | | | | |
| | INTA C. del Uruguay | | | | |
| | INTA Concordia | | | | |
| INTA Castelar ** | | 1 | 1 | 1 | |
| Pampeana Sur | INTA Balcarce * | | | | |
| | INTA Alto Valle * | | | | |
| | INTA Anguil * | | | | |
| | INTA Bordenave | | | | |
| | INTA H. Ascasubi | | | | |
| NOA | INTA Salta * | | | | |
| | INTA Famaillá * | | 1 | | |
| | INTA La Banda | | | | |
| NEA | INTA Corrientes * | | | | |
| | INTA P.R. Sáenz Peña * | | | | |
| | INTA Misiones | | 1 | | |
| | INTA Reconquista | | | | |
| | INTA Las Breñas | | | | |
| | INTA Cnia. Benítez | | | | |
| | INTA El Colorado | | | | |

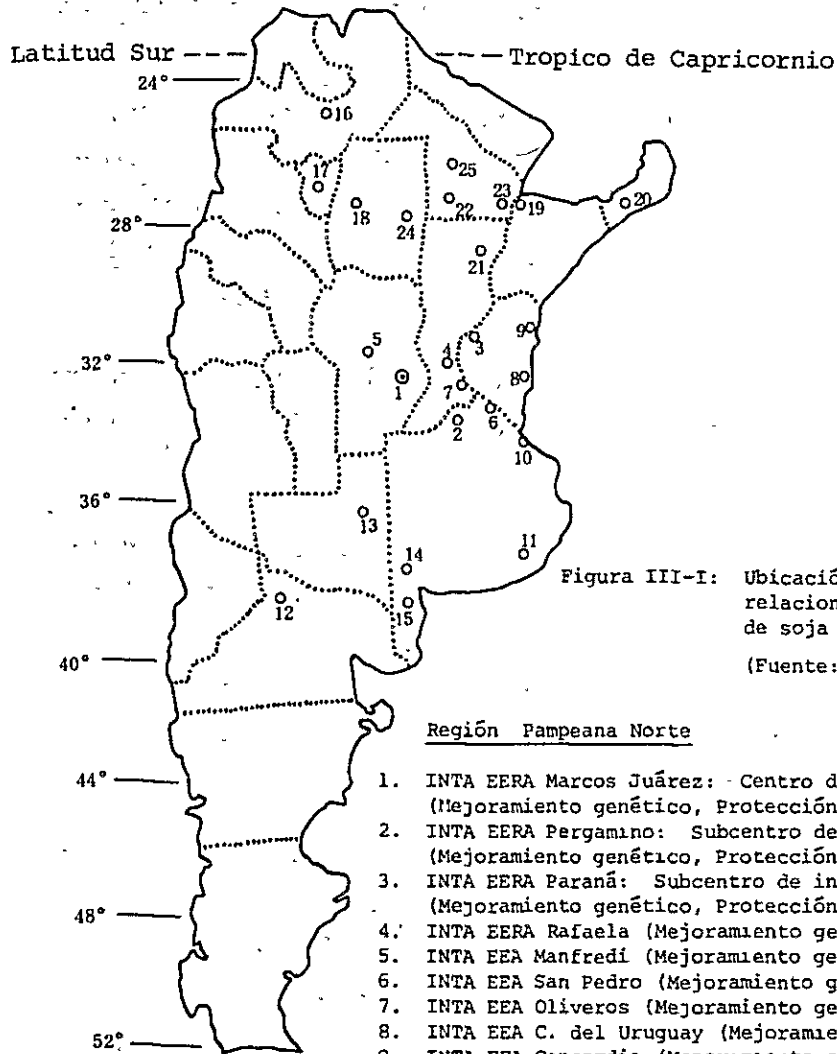


Figura III-I: Ubicación de los organismos relacionados con la investigación de soja
 (Fuente: Programa Nacional de Soja)

Región Pampeana Norte

1. INTA EERA Marcos Juárez: Centro de Investigación de Soja (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
2. INTA EERA Pergamino: Subcentro de investigación de soja (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
3. INTA EERA Paraná: Subcentro de investigación de soja (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
4. INTA EERA Rafaela (Mejoramiento genético y Manejo)
5. INTA EEA Manfredí (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
6. INTA EEA San Pedro (Mejoramiento genético y Protección)
7. INTA EEA Oliveros (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
8. INTA EEA C. del Uruguay (Mejoramiento genético)
9. INTA EEA Concordia (Mejoramiento genético)
10. INTA Centro Nacional de Investigación en Castelar (Protección y Manejo)

Región Pampeana Sur

11. INTA EERA Balcerca (Mejoramiento genético y Manejo)
12. INTA EERA Alto Valle (Mejoramiento genético y Manejo)
13. INTA EERA Anguil (Mejoramiento genético)
14. INTA EEA Bordenave: Subcentro de Investigación de soja (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
15. INTA EEA H. Ascasubi (Manejo)

Región NOA

16. INTA EERA Salta: Subcentro de investigación de soja (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
17. INTA EERA Famallá: Subcentro de investigación de soja (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
18. INTA EEA La Banda (Manejo)

Región NEA

19. INTA EERA Corrientes (Manejo)
20. INTA EEA Misiones L Subcentro de investigación de soja (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)
21. INTA EEA Reconquista (Mejoramiento genético)
22. INTA EEA Las Brenas (Mejoramiento genético)
23. INTA EEA Cnia. Benitez (Mejoramiento genético)
24. INTA EEA El Colorado (Mejoramiento genético y Protección)
25. INTA EERA P.R. Saenz Peña: Subcentro de investigación de soja (Mejoramiento genético, Protección y Manejo)

B. Asesoramiento para el desarrollo de habilitación del Centro de mejoramiento genético de soja.

En el mes de junio de este año, se presentó un informe a la sede del INTA sobre el Programa Nacional de Soja, el cual se elaboró juzgando la producción de soja con perspectiva bajo la iniciativa del Sr. Coordinator, Ing. Agr. Alfredo R. Lattanzi.

Para poner dicho programa en práctica, es necesario tomar medidas presupuestarias de acuerdo con el proyecto anual.

En Argentina, la actividad de mejoramiento genético de soja sigue ampliándose cada vez más, y para desarrollar dicha actividad en forma efectiva, deberán arreglarse urgentemente tanto las instalaciones como los investigadores de los Centros de mejoramiento genético de soja.

A continuación se menciona el Programa de habilitación del Centro de Mejoramiento Genético de Soja. El citado programa se elaboro a fin de habilitar urgentemente dicho Centro en la EERA Marcos Juárez y se lo presento a la sede del INTA el 2 de septiembre de 1980 después de haber deliverado con los interesados de la EERA Marcos Juárez..

PLAN DE ESTRUCTURACION DEL CENTRO DE MEJORAMIENTO DE SOJA

La producción de soja en la Argentina se estima en 3.852.000 toneladas, para la campaña 1980/81. Esto marca la importancia del cultivo, que ocupó 1.740.000 hectáreas, y del cual se han obtenido altos rendimientos (2200 kg/ha) en este año.

Sin embargo, se han observado en campos de productores serios problemas de vuelco, daños provocados por insectos y enfermedades, que inciden sobre el rendimiento.

El Programa de Mejoramiento de soja está dedicado a tratar de solucionar esos problemas, siendo sus objetivos principales, para el área de Marcos Juárez, los siguientes:

- * Alto potencial de rendimiento.
- * Capacidad de adaptación a las variaciones del medio.
- * Buen comportamiento frente a algunas enfermedades (virus, Cercospora, Sclerotinia, Diaporthe).
- * Buena calidad de semilla.

El Centro de Mejoramiento, además será responsable, según lo dispueto en la reunión de Coordinación realizada en septiembre de 1979, de ejecutar todas aquellas tareas que sean factibles de centralizar en un solo lugar, y cuyos resultados sean utilizables en las distintas regiones.

Para cumplir estos objetivos, se han realizado algunas combinaciones de cruzamiento, y seleccionado las líneas para lograr acercarse al ideotipo de soja para la Región Pampeana. El material de cría irá aumentando anualmente según el plan mostrado en la Table de Número de Parcelas a Campo, con el fin de solucionar los problemas mencionados y cumplir las funciones de Centro de Mejoramiento.

De acuerdo con este plan, se necesitará manejar 12.101 parcelas a campo anualmente, conociéndose que el óptimo de trabajo para cada investigador, trabajando en mejoramiento de soja, es de cerca de 2.000 parcelas.

Para ello es necesaria la utilización de una cantidad de maquinaria y equipos de laboratorio que se han conseguido mediante inversiones del INTA y donaciones de la JICA y el IICA.

Pero existen limitaciones que pueden llegar a reducir la capacidad de trabajo, disminuyendo el ritmo de tareas y atrasando de esa manera la obtención de soluciones para los problemas mencionados.

Estas limitaciones se refieren a personal (sobretudo personal auxiliar y especialistas en Fitopatología), laboratorios, salas de trabajo, oficinas según lo ejemplificado en las tablas.

Por otra parte, si bien el cultivo de soja es muy importante para la economía de la Argentina, se reconocen las limitaciones de presupuesto que existen en este momento. Por eso se presenta ésta, con el objeto de dar a conocer las limitaciones del plan de Mejoramiento del Centro Nacional de Soja, y sus necesidades mínimas urgentes, para que se pueda decidir, de acuerdo con las posibilidades de la Institución, el momento y la forma en que se pueda proveer los recursos necesarios.

INTA-EERA MARCOS JUAREZ.
Sección Soja, agosto de 1981.

Shinji Sakai

Shinji Sakai

PLAN DE MAJORAMIENTO DE SOJA EN MARCOS JUAREZ

NUMERO DE PARCELAS A CAMPO

Material de crianza

| Material | 1980/81 | 1981/82 | 1982/83 | 1983/84 | 1984/85 | 1985/86 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| F1 | 98 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| F2 y Masa | 448 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| F3 | 500 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4000 |
| F4 | 400 | 600 | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| F5 | 200 | 150 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| F6 | 300 | 200 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| F7 | 300 | 25 | 300 | 500 | 500 | 500 |
| F8 - F10 | - | 50 | - | - | 300 | 300 |
| LAJ. | 200 | 180 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Variedades | 200 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Sub-total | 2646 | 4605 | 7550 | 9250 | 10050 | 10050 |
| <u>Ensayos Comparativos de rendimiento</u> | | | | | | |
| Preliminar B | 129 | 150 | 495 | 660 | 660 | 660 |
| Preliminar A | 147 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Lín. Avanzad. | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Dens. Líneas | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 |
| INTSOY | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Introducción | - | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Red Varied. | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 |
| Sub-total | 752 | 836 | 1181 | 1346 | 1346 | 1346 |
| <u>Colección</u> | 907 | 1000 | 600 | 600 | 400 | 400 |
| <u>Bloques de Cruzamientos</u> | 36 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| <u>Parcelas de Multiplicación</u> | 65 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| T O T A L | 4406 | 6546 | 9435 | 11301 | 12101 | 12101 |

MARCOS JUAREZ, 24 de agosto de 1981.-

NECESIDADES MINIMAS DE PERSONAL

Prioridades:

| Especialidad | Personal | | | 1981/82 | | | 1982/83 | | | 1983/84 | | | 1984/85 | | | 1985/86 | | |
|---------------|----------|---|---|---------|---|---|---------|---|---|---------|---|---|---------|---|---|---------|---|---|
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | T | A | P | T | A | P | T | A | P | T | A | P | T | A | P | T | A | P |
| MEJORAMIENTO | 3 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | |
| FITOPATOLOGIA | .5 | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| ENTOMOLOGIA | .3 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| MALEZAS | .3 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| TOTAL | 4 | | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | |

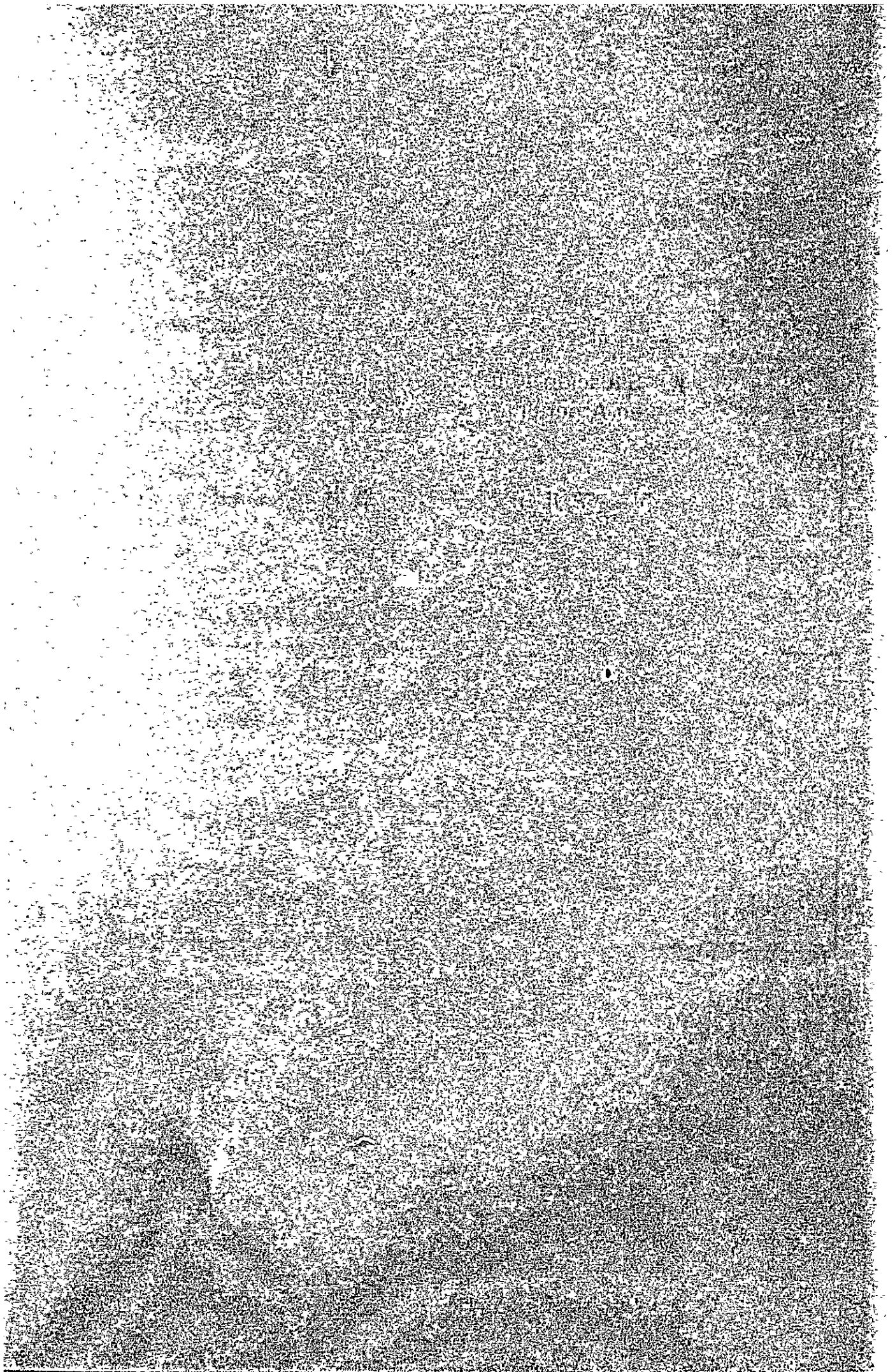
NECESIDADES MINIMAS DE INFRAESTRUCTURAS

| Tipo de construcción | 1982/83 | 1983/84 | 1984/85 | 1985/86 |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| Laboratorio | 2 | 2 | | |
| Oficina | 3 | | 2 | |
| Sala de trabajo | | 1 | | |
| Depósitos | | | | 2 |
| Jaula | 1 | | | |

MARCOS JUAREZ, 24 de agosto de 1981.-

IV. Situación Actual de Agropecuarias en Argentina.

IV. アルゼンチンの農牧業



IV. Situación Actual de agropecuarias en Argentina

1. Situación actual de agropecuarias en la Economía Argentina

Según el censo en 1980, Argentina tiene una población de 27,862,771 de habitantes. El territorio nacional tiene una extensión de 3,761,274 km², siendo unas 8 veces mayor que la del Japón. De los que corresponden a la superficie cultivada unos 298,000 km², siendo equivalente al 7.9% de la extensión total (fuente: Ministerio de Economía: 1980).

Según los resultados de comercio exterior de Argentina durante el quinquenio 1975-79 (Cuadro IV-1), los productos agrícolas ocuparon el primer lugar en el sector de la exportación y, además, los mismos tienden a incrementarse de año en año.

La exportaciones de los ganados, productos ganaderos, orjetos de cueros y productos textiles se aumentan brúscamente en estos últimos años.

En el sector de la importación, las maquinarias y equipos de transporte tienden a subir con rapicaz, llevando siempre la delantera en este sector y, a los cuales siguen los minerales, aceros fundidos y sus productos, es decir, Argentina es un típico país agrícola que exporta los productos agropecuarios e importa los productos mineros, industriales y materias primas.

Cuadro IV-1: Resultados del comercio exterior de Argentina*

(Unidad: 1,000,000 de dólares EEUU)

Sector de la exportación

| Año | Valor total de exportación | Ganados y productos ganaderos | Productos agrícolas | Bebida, alimentos y tabacos | Productos químicos (plásticos) y productos de hule | Objetos de cuero y productos textiles | Metales generales y sus productos | Maquinarias y equipos de transporte | Otros |
|------|----------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1975 | 2,961 | 240 | 1,285 | 444 | 214 | 250 | 61 | 408 | 60 |
| 1976 | 3,916 | 478 | 1,465 | 574 | 319 | 447 | 131 | 417 | 83 |
| 1977 | 5,652 | 621 | 2,071 | 857 | 549 | 717 | 129 | 494 | 214 |
| 1978 | 6,400 | 798 | 2,200 | 845 | 621 | 928 | 302 | 526 | 180 |
| 1979 | 7,810 | 1,154 | 2,275 | 1,014 | 808 | 1,043 | 305 | 533 | 178 |

Sector de la importación

| Año | Valor total de importación | Minerales | Productos químicos (Plásticos) y productos de hule | Maderas y corchos | Materias primas para Metal no fabricación ferroso y de papel y sus productos | Aceros fundidos y sus productos | Maquinarias y equipos de transporte | Otros |
|------|----------------------------|-----------|--|-------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1975 | 3,947 | 637 | 805 | 102 | 199 | 189 | 808 | 321 |
| 1976 | 3,033 | 651 | 645 | 36 | 139 | 110 | 395 | 250 |
| 1977 | 4,162 | 810 | 734 | 53 | 159 | 109 | 408 | 333 |
| 1978 | 3,384 | 583 | 698 | 54 | 181 | 106 | 274 | 352 |
| 1979 | 6,700 | 1,292 | 1,200 | 123 | 246 | 198 | 410 | 887 |

*: Fuente: Indicadores de Coyuntura No. 186 (Septiembre 1981) ... FIEL

2. Exportación de los productos agrícolas

Con respecto a las exportaciones de los productos agrícolas durante el periodo 1976/80, el trigo, maíz y sorgo tuvieron un peso considerable y, a los cuales sigue la soja. Las cantidades de estos productos varían según los años, pero las cantidades medias durante los 5 años son las siguientes: maíz: 4,796,000 toneladas, trigo: 3,837,000 toneladas, sorgo: 3,568,000 toneladas y soja: 1,639,000 toneladas.

En cuanto a la soja, en los últimos años, la cantidad de exportación tiende a aumentarse bruscamente, además de incrementarse su producción. (Cuadro IV-2) Las exportaciones están destinadas principalmente a los siguientes países: maíz: la Unión Soviética, Italia, España, trigo: Brasil, China, Sorgo: Japón, España, Soja: Holanda, Italia, España.

En el comercio exterior de Argentina, las transacciones con los países europeos tienen un peso considerable, ya que Argentina de al Océano Atlántico y teniendo una ventaja en materia del flete.

3. Aprovechamiento de los oleaginosos

Los cereales y oleaginosos se consumen en el país como materias primas para procesamiento, además de exportarse con granos tal como están enteros sus granos. En cuanto al trigo, durante el periodo quinquenal 1975-79, se utilizó por término medio el 58% de producción total en el año anterior como materias primas para procesamiento (Molinería, trigo rajado).

La mayoría de los productos procesados se consumen en el país y la cantidad exportada de los mismos sólo constituye el 4.6% de la totalidad. Los demás cereales que se utilizan como materias primas para procesamiento son los siguientes:

Maíz (15%), cebada (26%), sorgo (5%) y mijo (0.5%) (Cuadro IV-3)

Cuadro IV-3: Exportación de los cereales principales y sus utilizaciones en el país *

| Años | Trigo | | | | Maíz | |
|----------|--|--|---|------------|--|--|
| | % de la cantidad exportada de cereales | % de la cantidad utilizada como materias primas para procesamiento | Producción de harina de trigo y de trigo rajado | | % de la cantidad exportada de cereales | % de la cantidad utilizada como materias primas para procesamiento |
| | | | Cantidad de producción exportada | Proporción | | |
| 1975 | 27 | 58 | 2,482,943 | 115,829 | 50% | 19% |
| 1976 | 53 | 52 | 2,622,734 | 79,461 | 53 | 24 |
| 1977 | 66 | 45 | 2,615,968 | 236,118 | 65 | 14 |
| 1978 | 15 | 35 | 2,593,702** | 97,758 | 62 | 11 |
| 1979** | 81 | 70 | 2,601,300** | 61,099 | 68 | 13 |
| Promedio | 44 | 58 | 2,583,329 | 118,053 | 59 | 15 |

| Años | Sorgo | | | | Cebada | | | | Mijo | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | % de la cantidad exportada de cereales | % de la cantidad utilizada como materias primas para procesamiento | % de la cantidad exportada de cereales | % de la cantidad utilizada como materias primas para procesamiento | % de la cantidad exportada de cereales | % de la cantidad utilizada como materias primas para procesamiento | % de la cantidad exportada de cereales | % de la cantidad utilizada como materias primas para procesamiento | % de la cantidad exportada de cereales | % de la cantidad utilizada como materias primas para procesamiento |
| | | | | | | | | | | |
| 1976 | 67 | 6 | 7 | 24 | 42 | 1 | | | | |
| 1977 | 63 | 3 | 10 | 15 | 51 | 0.2 | | | | |
| 1978 | 63 | 3 | 4 | 40 | 51 | 0.3 | | | | |
| 1979** | 63 | 4 | 10 | 31 | 45 | 0.4 | | | | |
| Promedio | 61 | 5 | 8 | 26 | 49 | 0.5 | | | | |

* : Revista de la Bolsa de Cereales-Numero Estadístico 1980..

** : Valor de estimación

***: El % de la cantidad exportada de cereales y el % de la cantidad Utilizada como materias primas para procesamiento son comparaciones con sus respectivas cantidades en el año anterior.

Con respecto a los oleaginosos, se exporta una cantidad bastante como aceite refinado además de exportarse con las condiciones naturales tal como están enteros sus granos. Durante el periodo 1975-79, la exportación del aceites refinados acuso una tendencia de aumento, la proporción media de exportación del aceite de soja fue el 60% de la cantidad total de los aceites refinados la del aceite de girasol fue el 36%.

En cuanto a lino y maní, se exporta la cantidad total de sus aceites refinados. La cantidad exportada de granos de girasol y de lino son menores habiendose registrado 68,000 tons (promedio 1978-80) y 76,000 tons (promedio 1977-80) respectivamente (Cuadro IV-4). Así, la mayoría de los oleaginosos tienden a exportarse como aceite refinado.

El detalle de la exportación de aceites en 1979 es lo siguiente:

Soja: Brasil (40%), Paquistán (14%), Venezuela (14%)

Girasol: Venezuela (36%), Argelia (21%), Egipto (15%)

Lino: La Unión Soviética (44%), Holanda (19%), Polonia (12%)

Maní: Holanda (63%), Alemania Occidental (11%), Francia (9%)

La destinación de exportación está concentrada en Europa, cercano y Medio Oriente.

| Años | Lino | | | Maní | | | | |
|---|--|--------------------------------|------------------------------|--------------|--|--------------------------------|----------------------------------|------------|
| | Cantidad de material procesamiento (unidad: 1,000 t) | Producción total de granos (t) | Cantidad exportada de granos | Proporción | Cantidad de material procesamiento (unidad: 1,000 t) | Producción total de granos (t) | Cantidad exportada de granos (t) | Proporción |
| 1975 | 355 | 106,353 | 84,337 | 79 | 150 | 55,813 | - | 0% |
| 1976 | 343 | 107,254 | 112,842 | 105 | 170 | 60,087 | 44,771 | 72 |
| 1977 | 707 | 215,200 | 199,348 | 93 | 341 | 112,986 | 131,496 | 102 |
| 1978 | 664 | 201,137 | 240,132 | 119 | 263 | 70,921 | 94,857 | 112 |
| 1979 | 478 | 165,724 | 183,616 | 111 | 260 | 99,218 | 126,512 | 128 |
| Principales países destinados de exportación de aceites refinados y su cantidad exportada (Unidad: t) | | | | | | | | |
| | | | La Union Sovietica: | | | | | |
| | | | Holanda: | 80,107 (44%) | | | | |
| | | | Holanda: | 34,474 (19%) | | | | |
| | | | Polonia: | 21,976 (12%) | | | | |
| | | | Holanda: | 79,083 (63%) | | | | |
| | | | Alemania Occidental: | 14,373 (11%) | | | | |
| | | | Francia: | 11,871 (9%) | | | | |

*: Fuente: Revista de la Bolsa de Cereales ... Número Estadístico 1980

4. Situación actual de las actividades agropecuarias en Argentina

(1) Producción agrícola

(a) Cereales y oleaginosos

Según las estadísticas en las campañas quinquenales 1976/77-1980/81 (Cuadro IV-5-1 - IV-5-2), cada una de las superficies cultivadas a los 7 cultivos (trigo, maíz, sorgo, centeno, girasol, avena y soja) excede a 1,000,000 ha, sus respectivas superficies son: trigo 5,648,000 ha, maíz: 3,326,000 ha, sorgo: 2,463,000 ha, centeno: 1,829,000 ha, girasol: 1,773,000 ha, avena: 1,579,000 ha, y soja: 1,519,000 ha. Sin embargo, el centeno tiende a disminuirse paulatinamente y la soja acusa una tendencia de aumento.

Cada una de las cantidades producidas de 5 productos (maíz, trigo, sorgo, soja y girasol) durante el periodo quinquenal excede a un millón de toneladas, habiéndose registrado como sigue: maíz: 9,263,000 tons, trigo: 8,056,000 tons, sorgo: 5,892,000 tons, soja: 3,000,000 tons, y girasol: 1,376,000 tons. Durante el periodo de 5 años, entre los cereales, el arroz, maíz, sorgo y soja arrojaron un alto rendimiento, acusando por termino medio: 3,301 kg/ha, 2,785 kg/ha, 2,392 kg/ha, y 1,975 kg/ha respectivamente, mientras que el rendimiento de trigo fue 1,426 kg/ha quedando detrás de los anteriores.

(b) Cultivos industriales, Hortalizas y frutas (Cuadro IV-5-3 - IV-5-5)

Entre los cultivos industriales, la caña de azúcar y algodón arrojaron un alto rendimiento con sus respectivos resultados de 15,230,000 toneladas y 506,000 toneladas. De las horta-

lizas, la papa acusó un alto rendimiento con resultado de 1,656,000 toneladas, pues la misma tiene mucha demanda como alimento imprescindible entre los pueblos. Con respecto a los frutales, la uva, la cual se utiliza como materia prima para vino, mantuvo un rendimiento de 3,130,000 toneladas.

(c) Distribucion de los importantes cultivos entre las principales provincias productoras
(Cuadro IV-6)

Según las estadísticas de la campaña 1980/81, los importantes cultivos se producen en las siguientes regiones:

Trigos: Provincia de Buenos Aires (65%),
de Santa Fé (20%), y de Córdoba (9%)
Maíz: Provincia de Bs. As (46%), de Santa
Fé (18%), y de Córdoba (21%)
Sorgo: Provincia de Bs. As. (22%), de
Córdoba (38%), y de Entre Ríos (16%)
Avena y Cebada: Provincia de Bs. As.
Centeno: Provincia de Bs. As. (60%), y de
La Pampa (27%)

Es decir, los importantes cereales se producen en la Provincias de Bs. As., Santa Fé, Córdoba y Entre Ríos, las cuales se incluyen en la región pampeana y se consideran como granero de Argentina.

De los oleaginosos, la soja, girasol, lino y maní se producen en las siguientes regiones:

Soja: Provincia de Bs. As. (19%), de Santa
Fé (46%), y de Córdoba (26%)
Girasol: Provincia de Bs. As. (62%), de
Santa Fé (10%), y de Córdoba (18%)
Lino: Provincia de Bs. As. (44%), de Santa
Fé (25%), y de Entre Ríos (28%)
Maní: Provincia de Córdoba

El principal región productora de los oleaginosos es la región pampeana igualmente al caso de los cereales. El algodón, caña de azúcar, manzana y uva se producen en las siguientes regiones:

Algodón: Provincia de Chaco, y de Formosa
(Región NEA)

Caña de azúcar: Provincia de Tucumán, y de Jujuy (Región NOA)

Manzana: Provincia de Rio Negro, de Neuquen, y de Mendoza

Uva: Provincia de Mendoza, y de San Juan

Cuadro IV-5: Cultivo y Producción de los productos agrícolas en Argentina

IV-5-1: Cereales

| Campana de producción | Trigo | | | Maíz | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 7,192 | 1,529 | 11,000 | 2,980 | 2,785 | 8,300 |
| 77/78 | 4,600 | 1,152 | 5,300 | 3,100 | 3,129 | 9,700 |
| 78/79 | 5,253 | 1,542 | 8,100 | 3,300 | 2,636 | 8,700 |
| 79/80 * | 5,000 | 1,620 | 8,100 | 3,310 | 1,934 | 6,400 |
| 80/81 * | 6,196 | 1,256 | 7,780 | 3,939 | 3,355 | 13,215 |
| Promedio | 5,648 | 1,426 | 8,056 | 3,326 | 2,785 | 9,263 |

| Campana de producción | Sorgo | | | Avena | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 2,780 | 2,374 | 6,600 | 1,471 | 360 | 530 |
| 77/78 | 2,650 | 2,717 | 7,200 | 1,480 | 385 | 570 |
| 78/79 | 2,530 | 2,451 | 6,200 | 1,545 | 438 | 676 |
| 79/80 * | 1,884 | 1,571 | 2,960 | 1,680 | 311 | 522 |
| 80/81 * | 2,470 | 2,632 | 6,500 | 1,718 | 252 | 433 |
| Promedio | 2,463 | 2,392 | 5,892 | 1,579 | 346 | 546 |

| Campana de producción | Cebada (Cervecera) | | | Cebada (Forrajera) | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 470 | 1,426 | 670 | 497 | 181 | 90 |
| 77/78 | 430 | 674 | 290 | 460 | 137 | 63 |
| 78/79 | 330 | 1,424 | 470 | 431 | 195 | 84 |
| 79/80 * | 222 | 1,288 | 286 | 370 | 143 | 53 |
| 80/81 * | 177 | 960 | 170 | 378 | 124 | 47 |
| Promedio | 326 | 1,156 | 377 | 427 | 167 | 67 |

IV-5-1: Cereales (cont'd).

| Campaña de producción | Centeno | | | Mijo | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 2,300 | 143 | 330 | 350 | 971 | 340 |
| 77/78 | 2,140 | 79 | 170 | 340 | 971 | 330 |
| 78/79 | 1,722 | 122 | 210 | 345 | 899 | 310 |
| 79/80* | 1,494 | 135 | 202 | 278 | 647 | 180 |
| 80/81* | 1,489 | 104 | 155 | 338 | 704 | 238 |
| Promedio | 1,829 | 116 | 213 | 330 | 848 | 280 |

IV-5-2: Oleaginosos

| Campaña de producción | Arroz | | | Girasol | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 93 | 3,532 | 320 | 1,460 | 616 | 900 |
| 77/78 | 95 | 3,263 | 310 | 2,200 | 727 | 1,600 |
| 78/79 | 102 | 3,047 | 312 | 1,766 | 810 | 1,430 |
| 79/80* | 82 | 3,236 | 266 | 2,000 | 825 | 1,650 |
| 80/81* | 82 | 3,431 | 280 | 1,440 | 903 | 1,300 |
| Promedio | 91 | 3,301 | 298 | 1,773 | 776 | 1,376 |

IV-5-2: Oleaginosos (cont'd)

| Campaña de producción | Lino | | | Soja | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 722 | 855 | 617 | 710 | 1,972 | 1,400 |
| 77/78 | 950 | 853 | 810 | 1,200 | 2,083 | 2,500 |
| 78/79 | 893 | 672 | 600 | 1,640 | 2,256 | 3,700 |
| 79/80* | 1,070 | 694 | 743 | 2,100 | 1,667 | 3,500 |
| 80/81* | 780 | 750 | 585 | 1,947 | 2,003 | 3,900 |
| Promedio | 883 | 760 | 671 | 1,519 | 1,975 | 3,000 |

IV-5-2: Oleaginosos (cont'd)

IV-5-3: Cultivos industriales

| Campana de producción | Maní | | | Algodón | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 370 | 1,622 | 600 | 543 | 961 | 522 |
| 77/78 | 452 | 819 | 370 | 621 | 1,149 | 714 |
| 78/79 | 400 | 1,668 | 667 | 702 | 816 | 573 |
| 79/80* | 287 | 1,021 | 293 | 585 | 829 | 485 |
| 80/81* | 201 | 831 | 167 | 346 | 688 | 238 |
| Promedio | 342 | 1,225 | 419 | 559 | 905 | 506 |

| Campana de producción | Caña de azúcar | | | Tabaco | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 360 | 44,444 | 14,310 | 81 | 1,111 | 90 |
| 77/78 | 356 | 38,202 | 13,600 | 70 | 900 | 63 |
| 78/79 | 351 | 40,228 | 14,120 | 78 | 897 | 70 |
| 79/80* | 337 | 51,039 | 17,200 | 65 | 954 | 62 |
| 80/81* | - | - | - | 53 | 981 | 52 |
| Promedio | 351 | 43,390 | 15,230 | 69 | 971 | 67 |

IV-5-4: Hortalizas

| Campana de producción | Batata | | | Papa | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 37 | 8,919 | 330 | 115 | 15,382 | 1,769 |
| 77/78 | 35 | 9,143 | 320 | 119 | 13,387 | 1,593 |
| 78/79 | 35 | 9,200 | 322 | 113 | 14,991 | 1,694 |
| 79/80* | 34 | 8,882 | 302 | 120 | 13,067 | 1,568 |
| 80/81* | - | - | - | - | - | - |
| Promedio | 35 | 9,114 | 319 | 117 | 14,153 | 1,656 |

IV-5-5: Frutas

| Campaña de producción | Duraznos | Limón | Mandarina | Manzana | Naranja |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | producción | producción | producción | producción | producción |
| 1976/77 | 283 | 320 | 250 | 820 | 740 |
| 77/78 | 250 | 280 | 255 | 810 | 670 |
| 78/79 | 282 | 301 | 224 | 972 | 706 |
| 79/80* | 238 | 396 | 214 | 958 | 704 |
| 80/81* | 216 | 405 | 207 | 1,040 | 663 |
| Promedio | 254 | 340 | 230 | 920 | 697 |

| Campaña de producción | Uva | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|
| | Superficie cultivada | Rendimiento | Producción |
| 1976/77 | 343 | 9,913 | 3,400 |
| 77/78 | 343 | 8,163 | 2,800 |
| 78/79 | 342 | 10,234 | 3,500 |
| 79/80* | 341 | 9,531 | 3,250 |
| 80/81* | 324 | 8,333 | 2,700 |
| Promedio | 339 | 9,233 | 3,130 |

Nota:

- 1: Fuente: Indicadores de Coyuntura No.185 (Agosto 1981)
..... FIEL (Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas)
El rendimiento se calculó por el autor en base a la superficie cultivada y la producción.
- 2: Unidad: 1,000 ha (superficie cultivada); kg/ha (rendimiento);
1,000 tons (producción)
- 3: *: Valor estimación en el mes de julio de 1981.

Cuadro IV-6: Distribución de los importantes cultivos entre las principales provincias productoras (proporción que ocupa en la total cantidad de producción del país: %)

| Nombre de provincia | Trigo | Maíz | Sorgo | Avena | Cebada (cervecera) | Centeno | Cebada | Mijo | Arroz |
|---------------------|-------|------|-------|-------|--------------------|---------|--------|------|-------|
| Buenos Aires | 65 | 46 | 22 | 82 | 80 | 60 | 82 | 26 | 9 |
| Santa Fé | 20 | 18 | | 4 | | | | 5 | |
| Córdoba | 9 | 21 | 38 | | 9 | 7 | | 58 | |
| Entre Ríos | | | 16 | | | | | | 39 |
| Corrientes | | | | | | | | | 41 |
| La Pampa | | | | 11 | 7 | 27 | 6 | | |

| Nombre de provincia | Soja | Girasol | Lino | Maní | Algodón | Caña de azúcar | Manzana | Papa | Uva |
|---------------------|------|---------|------|------|---------|----------------|---------|------|-----|
| Buenos Aires | 19 | 62 | 44 | | | | | 74 | |
| Santa Fé | 46 | 10 | 25 | | 9 | | | | |
| Córdoba | 26 | 18 | | 99 | | | | | |
| Entre Ríos | | | 27 | | | | | | |
| Chaco | | | | | 69 | | | | |
| Formosa | | | | | 15 | | | | |
| Tucuman | | | | | | 61 | | | |
| Jujuy | | | | | | 23 | | | |
| Río Negro | | | | | | | 69 | | |
| Neuquen | | | | | | | 15 | | |
| Mendoza | | | | | | | 12 | 69 | |
| San Juan | | | | | | | | | 24 |

*: Fuente: Revista de la Bolsa de Cereales - Número Estadístico 1980; Bolsa de Cereales Revista Institucional - Año CVII - Núm. 2958/59, Marzo-Abril 1981.

(2) Industria de refinación de aceites vegetales
(Cuadro IV-7)

Por todo el país, se encuentran unas 70 fábricas que se dedican a los trabajos de sacar aceite de los oleaginosos. La mayoría de las fábricas están concentradas en la zona metropolitana (16 fábricas), la Provincia de Santa Fé (15 fábricas) y la Provincia de Bs. As. (10 fábricas).

Las materias primas usadas en 1979 son: Girasol: 1,375,968 toneladas, Soja: 693,186 toneladas, Lino: 533,980 toneladas, y Maní: 375,156 toneladas. Las cantidades de aceites vegetales refinados son como sigue: aceite de girasol: 474,762 toneladas, aceite de Lino: 168,399 toneladas, aceite de Maní: 139,759 toneladas y aceite de Soja: 115,336 toneladas. La razón de que dichas fábricas están concentradas en la región pampeana es que las materias primas para aceite vegetales refinados se producen principalmente en la región pampeana y que el puerto de exportación de dichos aceites se encuentra en la capital de Buenos Aires.

Por otra parte, el Algodón y Tung paulonia, los cuales se producen en la región norte, también se usan como materias primas para aceites vegetales refinados. Las fábricas de refinación de aceites vegetales que utilizan tales materias primas se hallan en las Provincias de Chaco, Santa Fé y Misiones.

En cuanto a la capacidad de disposición de las materias primas por fábrica, la Provincia de Santa Fé acusó la capacidad máxima de 181,764 toneladas/año por término medio, a la cual siguieron la zona metropolitana y la Provincia de Córdoba con sus respectivas capacidades medias de 130,350 toneladas/año y 117,934 toneladas/año, (Cuadro IV-8).

Cuadro IV-7: Cantidad de aceites vegetales refinados por provincia de Argentina (1979)

(Unidad: toneladas)

| Nombre de provincia | Numero de fabricas | Girasol | | Lino | |
|---------------------|--------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| | | Cantidad de materias primas | Cantidad de aceites vegetales refinados | Cantidad de materias primas | Cantidad de aceites vegetales refinados |
| Zona metropolitana | 16 | 823,524 | 293,023 | 46,967 | 15,583 |
| Buenos Aires | 10 | 258,372 | 86,706 | 149,483 | 47,009 |
| Santa Fe | 15 | 205,561 | 68,477 | 170,817 | 51,498 |
| Cordoba | 8 | 84,385 | 25,189 | 38,239 | 13,277 |
| Entre Rios | 8 | 2,754 | 920 | 128,474 | 41,032 |
| Misiones | 7 | - | - | - | - |
| Chaco | 4 | 1,372 | 447 | - | - |
| Mendoza | 2 | - | - | - | - |
| Total | 70 | 1,375,968 | 474,762 | 533,980 | 168,399 |

| Nombre de provincia | Numero de fabricas | Maní | | Soja | |
|---------------------|--------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| | | Cantidad de materias primas | Cantidad de aceites vegetales refinados | Cantidad de materias primas | Cantidad de aceites vegetales refinados |
| Zona metropolitana | | 40,343 | 13,652 | 141,937 | 23,376 |
| Buenos Aires | | 6,029 | 2,096 | - | - |
| Santa Fe | | 46,671 | 17,034 | 429,900 | 71,494 |
| Cordoba | | 282,113 | 106,977 | 77,176 | 12,749 |
| Entre Rios | | - | - | 3,930 | 672 |
| Misiones | | - | - | 33,368 | 5,903 |
| Chaco | | - | - | 6,026 | 1,026 |
| Mendoza | | - | - | 849 | 116 |
| Total | | 375,156 | 139,759 | 693,186 | 115,336 |

| Nombre de provincia | Numero de fabricas | Algodon | | Tung | |
|---------------------|--------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| | | Cantidad de materias primas | Cantidad de aceites vega- tales refinados | Cantidad de materias primas | Cantidad de aceites vega- tales refinados |
| Zona metropolitana | | - | - | - | - |
| Buenos Aires | | - | - | - | - |
| Santa Fe | | 226,726 | 31,742 | - | - |
| Cordoba | | - | - | - | - |
| Entre Rios | | - | - | - | - |
| Misiones | | - | - | 49,680 | 8,422 |
| Chaco | | 104,912 | 16,209 | - | - |
| Mendoza | | - | - | - | - |
| Total | | 331,638 | 47,951 | 49,680 | 8,422 |

*: Fuente: La industria de Aceites Vegetales y la Producción de Semillas Oleaginosas, 1/10/80.

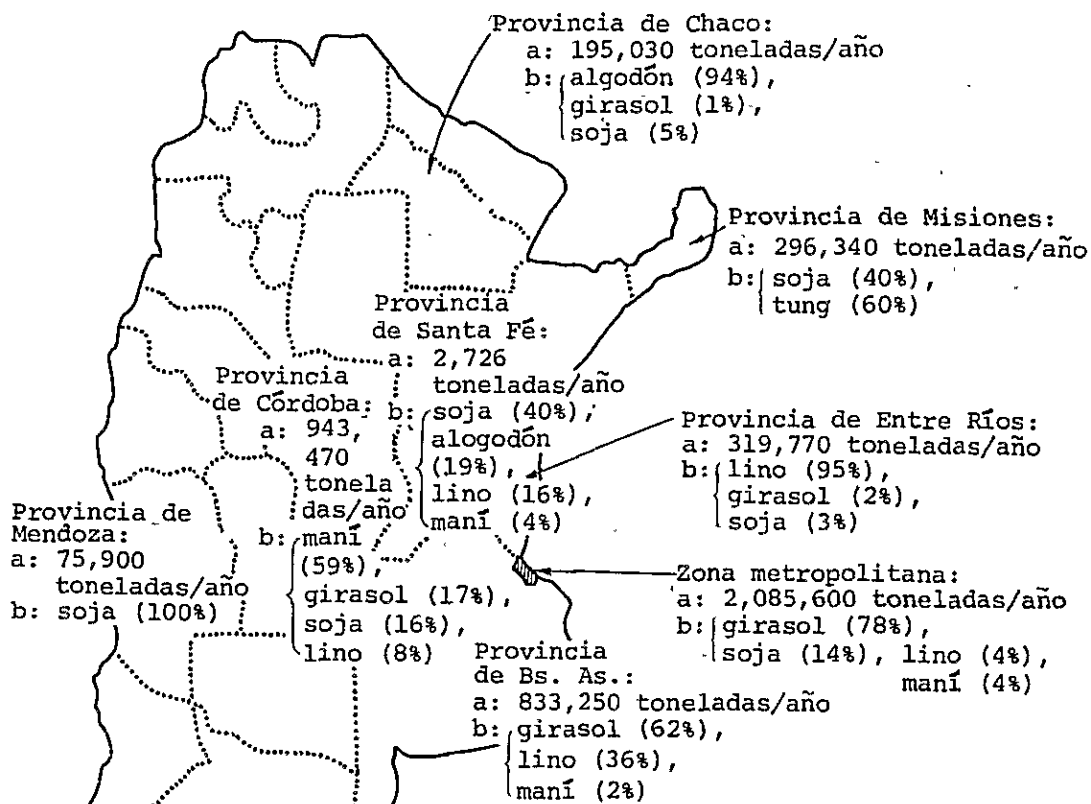


Figura IV-2: Industria de refinación de aceites vegetales en Argentina. (Capacidad de disposición de las materias primas y su proporción por producción de oleaginosas).

Nota: a: Capacidad de disposición de las materias primas por año.
b: Proporción de la capacidad mencionada por producción oleaginosas.

Fuente: La industria de Aceites Vegetales y la Producción de Semillas. J.H. HIRINCHSEN S.A.

Cuadro IV-8: Capacidad media de disposición de las materias primas por fábrica (Unidad: toneladas/año)

| Nombre de provincia | Capacidad media de disposición de las materias primas por fábrica |
|---------------------|---|
| Zona metropolitana | 130,350 |
| Buenos Aires | 83,325 |
| Santa Fé | 181,764 |
| Córdoba | 117,934 |
| Entre Ríos | 39,971 |
| Misiones | 42,334 |
| Chaco | 48,258 |
| Mendoza | 37,950 |

Fuente: La Industria de Aceites Vegetales y la Producción de Semillas, J.H. HIRINCHSEN S.A.

(3) Producción ganadera

El stock de cabezas de los animales domésticos en 1977 es lo siguiente:

| | | |
|-----------|------------|---------|
| bovinos: | 61,054,000 | cabezas |
| ovinos: | 35,220,000 | " |
| porcinos: | 3,552,000 | " |
| caballos: | 3,073,000 | " |

Estos animales se crían en las Provincias de Bs. As., Córdoba, Santa Fé, La Pampa y Entre Ríos.

De los cuales, ovinos se crían también en las Provincias de Chubut y Santa Cruz (Región Patagónica). Según las estadísticas en el periodo 1976-80, el número de cabezas comercializadas tanto de bovinos como de ovinos es como sigue:

| | |
|-----------------------------|------------|
| Cabezas bovinas: exportada: | 2,554,000 |
| consumo en el país: | 12,353,000 |
| total: | 14,907,000 |

Este número representa unos 26% de la población bovina total de Argentina (57,943,000 cabezas).

| | |
|----------------------------|-----------|
| Cabezas ovinas: exportada: | 2,076,000 |
| consumo en el país: | 5,753,000 |
| total: | 7,829,000 |

Cuadro IV-9: Número de los principales animales domésticos en 1977 (unidad: 1,000 cabezas)

| Nombre de provincia | Bovinos | Ovinos | Porcinos | Caballos |
|---------------------|---------|--------|----------|----------|
| Buenos Aires | 22,800 | 9,598 | 1,163 | 620 |
| Córdoba | 9,524 | | 883 | 306 |
| Santa Fé | 7,243 | | 634 | 230 |
| La Pampa | 3,639 | 1,217 | | |
| Entre Ríos | 4,857 | 1,403 | | 250 |
| Corrientes | 4,414 | 2,193 | | 316 |
| Santiago del Estero | | | | 208 |
| Chubut | | 6,421 | | |
| Santa Cruz | | 6,290 | | |
| Total | 61,054 | 35,220 | 3,552 | 3,073 |

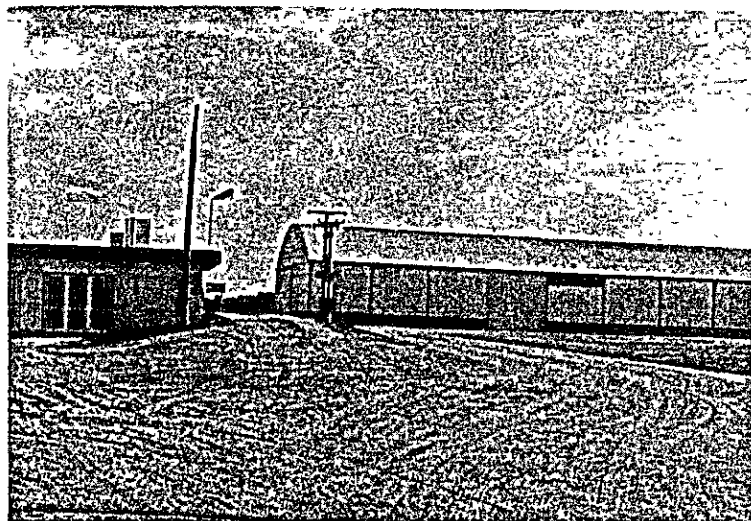
Fuente: Junta Nacional de Carnes, Síntesis Estadística
Año 1980

Cuadro IV-10: Número de cabezas comercializadas de bovinos y ovinos (unidad: 1,000 cabezas)

| Años | Bovinos | | | | Ovinos | | |
|----------|-----------------|-------------------------|--------------------|--------|-----------|-------------------------|-------|
| | Cabezas criadas | Cabezas comercializadas | | | Exportada | Cabezas comercializadas | |
| | | Exportada | Consumo en el país | Total | | Consumo en el país | Total |
| 1976 | 58,174 | 2,241 | 11,627 | 13,868 | 2,441 | 5,657 | 8,098 |
| 1977 | 61,055 | 2,677 | 12,071 | 14,748 | 2,584 | 5,712 | 8,296 |
| 1978 | 57,791 | 3,055 | 13,195 | 16,250 | 2,382 | 5,558 | 7,941 |
| 1979 | 56,864 | 2,982 | 12,635 | 15,617 | 1,832 | 6,030 | 7,862 |
| 1980 | 55,832 | 1,813 | 12,239 | 14,052 | 1,140 | 5,805 | 6,945 |
| Promedio | 57,943 | 2,554 | 12,353 | 14,907 | 2,076 | 5,753 | 7,829 |

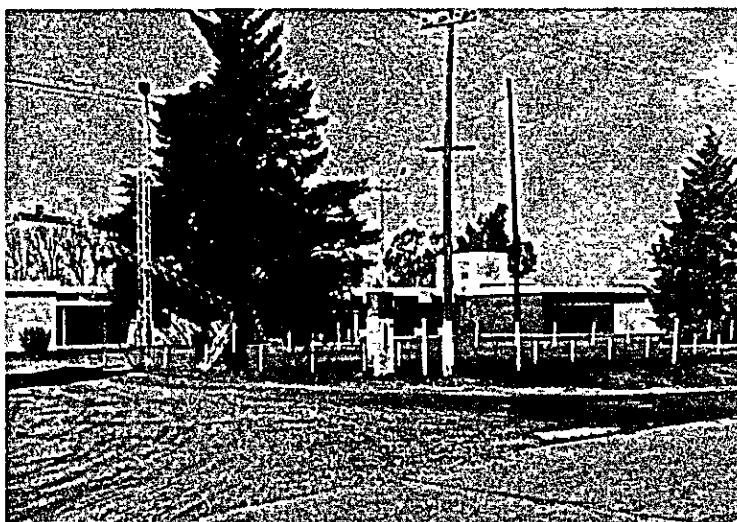
*: Fuente: Junta Nacional de Carnes, Síntesis Estadística Año 1980

Fotografías: Producción de soja en Argentina



Cooperativa de producción de semillasestá suministrando las semillas certificadas a los productores vecinas. Existen 4 cooperativas, las cuales suministran unas 1,166 toneladas de semillas por año.

Instituto Provincial de Enseñanza Agropecuaria (IPEA).dirige a los alumnos en las técnicas profesionales de agricultura. Número de alumnos: unos 100 alumnos

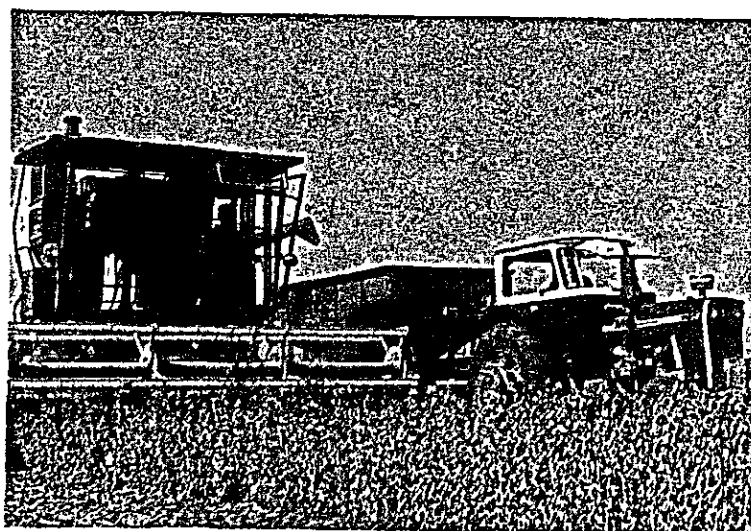




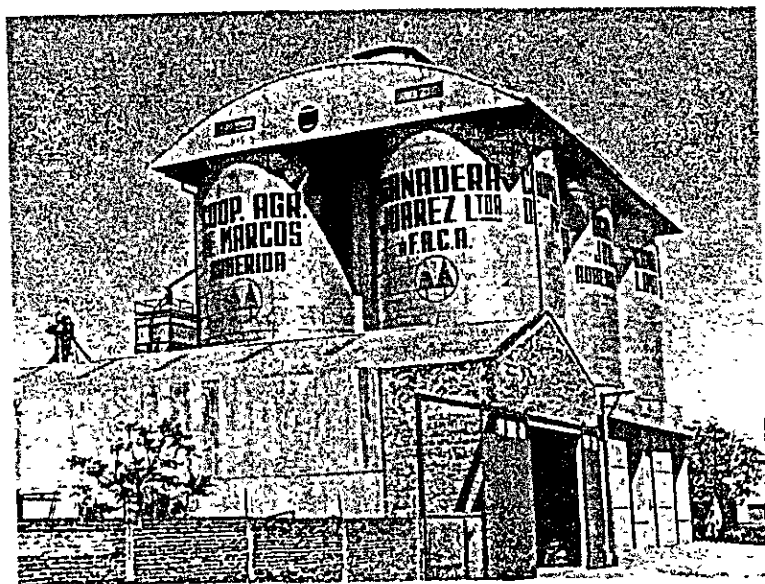
Siembra de soja
(...distancia entre
surcos de unos 70 cm,
30 - 35 granos/m).

Estado de crecimiento
de soja en la región
pampeana.

..... la variedad
principal: "Hood";
difusión: unos 80%.



Cosecha.....Cosecha
directamente con
Maquina Cosechadora
combinadora.
Fotografía: cosecha
de "Williams"
(variedad precoz).



Silo para almacenar los cereales (propiedad de la Cooperativa Agropecuaria).

.....todas las sojas producidas se venden después de haber almacenado en silo.

Fábrica de refinación de aceites vegetales.

.....por todo el país, existen 70 fábricas, de las cuales, una gran parte de fábricas (unas 81%) se encuentran en la región pampeana. Se utilizan unas 690,000 toneladas de sojas por año como materias primas para refinación de aceites vegetales.





Las sojas producidas se transportan hasta el puerto que esté más cerca (el Río Paraná o alto Río de la Plata). por medio de la ruta nacional que está unida directamente con el puerto.

Puerto de Buenos Aires.el puerto está situado en la ribera del Río de La Plata y no tiene suficiente profundidad, por lo tanto, los barcos grandes no pueden atracar directamente en el muelle. El Gobierno Argentino está en la necesidad de ejecutar las obras necesarias.

