



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

16776-S

Distr.  
LIMITADA  
PPD.64  
3 diciembre 1987  
ESPAÑOL  
Original: INGLÉS

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL**

---

**DIRECTRICES PARA EL DESARROLLO  
DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA  
Y DE LOS UTENSILIOS AGRÍCOLAS  
EN AMÉRICA LATINA:  
ESTUDIOS DE CASOS POR PAÍSES**

**Volumen II**

**Serie de Estudios Sectoriales  
Núm. 40**

**SUBDIVISIÓN DE ESTUDIOS SECTORIALES  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES**

**Las publicaciones de esta Serie presentan los principales resultados de los estudios sobre sectores industriales. También se publica como complemento una serie de Documentos de Trabajo Sectoriales.**

**Este documento recoge los principales resultados de la labor realizada con arreglo al elemento titulado "Industrias de la Maquinaria Agrícola" del programa de Estudios Industriales de la ONUDI correspondiente a 1986/87.**

**El presente documento es traducción de un texto que no pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONUDI.**

**Las denominaciones empleadas en este documento y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.**

**La mención de empresas en el presente documento no entraña juicio alguno sobre ellas ni sobre sus productos por parte de la ONUDI.**

**DIRECTRICES PARA EL DESARROLLO  
DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA  
Y DE LOS UTENSILIOS AGRÍCOLAS  
EN AMÉRICA LATINA:**

**ESTUDIOS DE CASOS POR PAÍSES**

**Volumen II**

**Prefacio**

Desde hace ya varios años, el programa de Estudios Sectoriales de la ONUDI viene prestando una atención muy concreta a la industria de la maquinaria agrícola de diversas regiones del mundo en desarrollo, y en particular de América Latina. A base de trabajos anteriormente realizados en el ámbito de este programa, se ha publicado un estudio titulado "Directrices para el desarrollo de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas en América Latina", Volumen I, No. 38, PPD.57, de la Serie "Estudios Sectoriales". En el citado estudio se exponen detalladamente directrices destinadas a quienes han de adoptar decisiones en el plano nacional, así como a organizaciones subregionales y regionales, con respecto a programas de acción concretos encaminados a fomentar la industria de la maquinaria agrícola en los países en desarrollo de América Latina. El presente Volumen II contiene tres estudios sobre el Brasil, Venezuela y Guatemala, respectivamente.

Este estudio lo ha realizado el Sr. George B. Assaf, de la Subdivisión de Estudios Sectoriales.

La ONUDI agradece la valiosa información recibida, para la preparación del estudio, de funcionarios y de representantes de la industria de los citados países.

	<u>Indice</u>	<u>Página</u>
1.	<b>INTRODUCCION</b>	1
2.	<b>RESUMEN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	3
2.1	<b>Brasil</b>	3
2.1.1	Conclusiones	3
2.1.2	Recomendaciones	4
2.2	<b>Venezuela</b>	5
2.2.1	Conclusiones	5
2.2.2	Recomendaciones	6
2.3	<b>Guatemala</b>	7
2.3.1	Conclusiones	7
2.3.2	Recomendaciones	7
3.	<b>BRASIL: DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA Y DE LOS UTENSILIOS AGRICOLAS</b>	10
3.1	<b>Evolución de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas</b>	10
3.2	<b>Estructura de la industria brasileña de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (MUA)</b>	14
3.2.1	Regímenes de tenencia y propiedad de las explotaciones agrícolas del Brasil	14
3.2.2	Producción nacional de MUA	16
3.2.3	Obstáculos a la producción	23
3.3	<b>Políticas y programas orientados a la industria de la MUA</b>	30
3.3.1	Políticas concretas orientadas a la industria de la MUA	30
3.3.2	Programas existentes orientados a la industria de la MUA	34
3.3.3	Políticas nacionales que podrían beneficiar a la industria de la MUA pero que no han sido expresamente formuladas para ella	36
3.3.4	Mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo de la industria de la MUA	41
3.3.5	Efectos de las políticas y programas actuales	48
3.4	<b>Futuras necesidades de la industria de la MUA y medidas futuras, en favor de esta industria, de organismos nacionales, regionales e internacionales</b>	53
3.4.1	Futuras necesidades de la industria de la MUA y medidas futuras, de alcance nacional, en favor de esa industria	53

Indice (cont.)

	<u>Página</u>
3.4.2 Futuras medidas, en favor de la industria, de organismos nacionales, regionales e internacionales	54
3.5 Conclusiones, recomendaciones y esferas de posible asistencia técnica	58
3.5.1 Conclusiones	58
3.5.2 Recomendaciones y esferas de asistencia técnica que se sugieren	59
4. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA Y DE LOS UTENSILIOS AGRICOLAS EN VENEZUELA	61
4.1 Evolución de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (MUA)	61
4.2 Estructura actual de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (MUA) en Venezuela	62
4.2.1 Distribución, por tamaños, de las exportaciones agrícolas en Venezuela	62
4.2.2 Tipos de maquinaria agrícola utilizados en Venezuela	62
4.2.3 Producción nacional de MUA	64
4.2.4 Perfil industrial	64
4.2.5 Obstáculos a la producción	67
4.3 Políticas y programas orientados a la industria de la MUA	75
4.3.1 Mecanismo institucional para fomentar el desarrollo de la industria de la MUA	75
4.3.2 Políticas y programas existentes orientados a la industria de la MUA	76
4.4 Necesidades futuras de la industria de la maquinaria y de los utensilios (aperos) agrícolas, y medidas a tomar, en los planos nacional, regional e internacional, para ayudar a esa industria	77
4.4.1 Futuras necesidades de la industria	77
4.4.2 Medidas futuras, en favor de la industria de la MUA, de organismos nacionales, regionales e internacionales	79
4.5 Conclusiones y esferas de posible asistencia técnica	79
4.5.1 Conclusiones	79
4.5.2 Asistencia técnica	80
5. GUATEMALA: DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA Y DE LOS UTENSILIOS AGRICOLAS	81
5.1 La evolución de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas	81

Indice (cont.)

	<u>Página</u>
<b>5.2 Estructura y comportamiento de la economía y del sector agrícola de Guatemala</b>	<b>52</b>
5.2.1 Tendencias económicas recientes	82
5.2.2 Estructura del sistema agrícola de Guatemala	84
5.2.3 Principales tipos, tamaños y regímenes de propiedad de las explotaciones agrícolas de Guatemala	87
5.2.4 Comportamiento económico reciente del sector agrícola	89
<b>5.3 Producción nacional de maquinaria y utensilios agrícolas</b>	<b>90</b>
5.3.1 Importaciones	92
5.3.2 Exportaciones	93
5.3.3 Canales de distribución y financiamiento	93
5.3.4 Perfil industrial	96
5.3.5 Obstáculos a la producción de MUA	97
<b>5.4 Políticas y programas orientados al desarrollo de la industria de la MUA</b>	<b>98</b>
5.4.1 Políticas y programas existentes orientados a la industria de la MUA	98
5.4.2 Políticas industriales nacionales que podrían facilitar la producción nacional de MUA pero no han sido expresamente formuladas para esta industria	99
5.4.3 Cambios recientes de política industrial	101
5.4.4 Mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo de la industria	101
5.4.5 Recientes cambios de política y de programas y sus efectos en la industria y en la producción de MUA	103
<b>5.5 Futuras necesidades de la industria de la MUA y medidas futuras, en favor de esa industria, de organismos nacionales, regionales e internacionales</b>	<b>104</b>
5.5.1 Necesidades futuras de la industria de la MUA y medidas nacionales en favor de ella	104
5.5.2 Medidas futuras, en favor de la industria de la MUA, de organismos nacionales, regionales e internacionales	105
<b>5.6 Conclusiones, recomendaciones y esferas de posible asistencia técnica</b>	<b>106</b>
5.6.1 Conclusiones	106
5.6.2 Recomendaciones	107
5.6.3 Esferas de posible asistencia técnica en el sector de la MUA	110



Indice (cont.)

Cuadros

	<u>Página</u>
1. Brasil: Producción, importación y exportación de tractores y de cosechadoras, 1965-1984	12
2. Brasil: Perfil de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (excluidos tractores) - 1970, 1975 y 1980	13
3. Brasil: Perfil de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (excluidos tractores), cambios porcentuales - 1980-1984	13
4. Brasil: Distribución, por tamaños, de las explotaciones agrícolas, 1979	14
5. El Brasil: Industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas - 1980	18
6. El Brasil: Valor de las ventas de maquinaria y utensilios agrícolas - 1975-1983	19
7. El Brasil: Valor de las ventas de los principales productos (maquinaria y utensilios agrícolas), 1975-1983	20
8. El Brasil: Maquinaria y utensilios agrícolas utilizados	21
9. El Brasil: Importaciones de máquinas y utensilios agrícolas - 1975-1984	24
10. El Brasil: Exportaciones de máquinas y utensilios agrícolas - 1975-1984	25
11. Normas disponibles para máquinas y utensilios agrícolas	46
12. Máquinas e implementos agrícolas	68
13. Venezuela: Importaciones de maquinaria y equipo agrícolas - 1975-1983	69
14. Herramientas agrícolas	70
15. Equipo agrícola	70
16. Venezuela: Consumo aparente de tractores de ruedas - 1975-1984	71
17. Venezuela: Consumo aparente de tractores de oruga - 1975-1984	71
18. Parque de tractores de ruedas	72
19. Proyección de la demanda de tractores de ruedas - 1985-1989	73
20. Importaciones de ruedas de tractor de los Estados Unidos de América	73
21. Tractores de ruedas, desglose de materiales y posibilidades de integración nacional	74
22. Guatemala: maquinaria y utensilios agrícolas utilizados en 1979	81
23. Cambio porcentual en la producción de los principales cultivos alimentarios y de exportación, promedios anuales correspondientes a los decenios de 1960 y 1970 (comparación del período 1960-1969 con el de 1970-1979)	86
24. Distribución de las familias rurales y de las tierras de cultivo según el tamaño de las explotaciones - 1970	
(a) Distribución porcentual de familias rurales	87
(b) Distribución porcentual de las tierras de cultivo	88
25. Guatemala: Distribución de familias con arreglo al tamaño de las explotaciones - 1950, 1964, y 1979	89
26. Guatemala: Composición de las importaciones - 1977-1984	92
27. Guatemala: Importaciones de maquinaria, utensilios, herramientas, y tractores agrícolas - 1977-1987	94
28. Guatemala: Exportación de maquinaria y utensilios agrícolas, 1977-1984	95

Figura

1. Organigrama del SINMETRO	43
-----------------------------	----

## 1. INTRODUCCION

Se presentan aquí casos concretos del desarrollo de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (MUA) relativos al Brasil, a Venezuela y a Guatemala. Se trata del segundo volumen de un estudio en el que se exponen estrategias y directrices explícitas, de carácter nacional, subregional, regional e internacional, para el desarrollo de la industria de la MUA de América Latina. A base de los estudios de casos por países presentados en este volumen y en trabajos anteriores de la Subdivisión de Estudios Sectoriales de la ONUDI sobre la industria de la MUA de América Latina, el volumen I de este estudio ofrece directrices prácticas para la promoción de la citada industria en América Latina. Es de esperar que esas directrices permitan a quienes han de adoptar decisiones en esta esfera llevar a cabo un desarrollo integrado de la industria de la MUA, en el contexto del desarrollo rural, que haga hincapié en la máxima utilización de concatenaciones progresivas y regresivas en los sectores manufacturero y agrícola, en la infraestructura y, asimismo, en los procesos manufactureros dentro de las propias empresas. La ventaja de esta estrategia integrada, según se la desarrolla en el presente estudio, consiste en que ofrece una mayor probabilidad de que los programas y proyectos resultantes del empleo de esta estrategia se adapten mejor a los países de América Latina y tengan éxito a largo plazo.

Para el análisis realizado en este volumen II se ha partido de estudios de casos especiales efectuados en relación con la Mesa redonda ministerial sobre cooperación entre países en desarrollo en la industria de la maquinaria agrícola, celebrada en Buenos Aires (Argentina) del 3 al 7 de noviembre de 1986.

Este volumen debe considerarse como un documento complementario en el que podrán verse ejemplos concretos de las observaciones generales y de las directrices desarrolladas en el volumen I. Como ya se ha dicho, contiene estudios de casos concretos de tres países latinoamericanos: Brasil, Venezuela y Guatemala. Esos países se eligieron porque representan los diversos niveles de desarrollo de los países latinoamericanos: un país grande y adelantado (Brasil), un país adelantado de extensión media (Venezuela), y un país pequeño relativamente poco adelantado (Guatemala).

Este volumen II consta de cinco capítulos. El capítulo I constituye la introducción al estudio. El capítulo II ofrece un resumen de las conclusiones y recomendaciones. Los capítulos III y IV presentan, en forma consecutiva, los estudios de casos de desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola del Brasil, de Venezuela y de Guatemala.

El estudio está destinado a las divisiones y departamentos sustantivos de la ONUDI interesados en la industria de la MUA y en la de bienes de capital en general, a otros organismos internacionales, organizaciones regionales y subregionales, y, por último, a personas con facultades decisorias y a investigadores de los sectores privado y público de los países en desarrollo e industrializados, especialmente de América Latina.

El estudio puede utilizarse de diversas maneras. En primer lugar, puede servir de base para el desarrollo de nuevos métodos que permitan promover la industria de la MUA en países en desarrollo, sobre todo en los de América Latina. En segundo lugar, puede utilizarse como guía y apoyo para proyectos y

programas operacionales de la ONUDI relacionados con las industrias de la MUA y de bienes de capital. En tercer lugar, puede emplearse como contribución y apoyo a las actividades de otras organizaciones, organismos subregionales y comisiones regionales de las Naciones Unidas. En cuarto lugar, puede ser utilizado como instrumento por institutos locales de investigación y planificación de América Latina y de otras regiones. Por último, puede ser utilizado como documento de base por personas con facultades decisorias del sector privado interesadas en la transferencia de tecnología y en la constitución de empresas conjuntas, y de otra índole, en América Latina.

## 2. RESUMEN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 2.1 Brasil

#### 2.1.1. Conclusiones

En América Latina, el Brasil es el principal fabricante de manufacturas en general y de maquinaria y utensilios agrícolas (MUA) en particular. Su potencial industrial es enorme. Su industria de la MUA es la más diversificada y tecnológicamente más adelantada de América Latina, así como una de las industrias más adelantadas del mundo en desarrollo. La mayor parte de la tecnología -aproximadamente el 80%- actualmente utilizada en esta industria es de origen y de diseño nacionales. La MUA de fabricación brasileña comprende desde los utensilios (aperos o implementos) agrícolas más sencillos hasta tractores y maquinaria avanzada.

Esta industria no existe como entidad independiente, sino que forma parte de las industrias metalúrgicas y de equipo de transporte. Su forma actual empezó a perfilarse en 1960 con el establecimiento en el país de la industria de tractores, y floreció en 1966 gracias a la producción de cosechadoras. Los antiguos talleres artesanales se convirtieron en talleres de reparación de maquinaria importada, pasando a constituirse después en pequeñas empresas que adaptaban la MUA de importación a las condiciones locales.

El Gobierno apoyó el desarrollo de la industria mediante una política de sustitución de importaciones por la que se gravaban las importaciones con aranceles extremadamente elevados siempre que existieran en el país productos análogos a los que se pretendía importar. Aparte de los controles a la importación, el Gobierno también proporcionaba exenciones fiscales y créditos subvencionados a quienes deseaban invertir en la industria o adquirir MUA. Existen pruebas de que esas políticas beneficiaron a la industria en el decenio de 1960 y principios del de 1970. La industria registró un fuerte crecimiento durante 1970-1975. Hubo después un período de crecimiento relativamente estable durante los diez años siguientes. La situación actual de esta industria es muy distinta, pues recientemente ha experimentado una recesión debida a:

- Falta de una política agropecuaria coherente;
- Falta de coordinación de las políticas orientadas a la industria;
- La incertidumbre creada por los frecuentes cambios de la política agrícola y de la política económica nacional;
- Ineficiencias de la ingeniería de producción y de los planes de crédito agrícola para la adquisición de MUA;
- Desequilibrios regionales en el crecimiento de la industria;
- Restricciones en materia de divisas;
- Aranceles protectores y otras medidas restrictivas; y
- El hecho de que el Sistema Nacional de Meteorología, Normalización y Calidad Industrial (SINMETRO) del Brasil se encuentra todavía en las primeras fases de desarrollo.

En el Brasil existen en la actualidad unas 600 pequeñas y medianas empresas que fabrican MUA. Esas empresas están ubicadas en la regiones sudoriental y meridional del país, y están controladas en general por accionistas brasileños. Las máquinas y utensilios agrícolas que principalmente se fabrican son los requeridos para preparar el terreno y para plantar. Hay en

el país cierto número de empresas importantes que fabrican tractores y cosechadoras. Estas empresas están controladas, en su mayoría o en su totalidad, por inversionistas o sociedades matrices extranjeros.

El Brasil posee ahora la experiencia y gran parte de los conocimientos técnicos y de los mecanismos institucionales necesarios para desarrollar con gran éxito una industria de la MUA. Si el problema de los citados obstáculos a la producción se aborda debidamente, la industria de la MUA del Brasil tendrá enormes posibilidades de crecimiento, especialmente a nivel internacional.

### 2.1.2 Recomendaciones

#### a) Al Gobierno

El Gobierno del Brasil, en consulta con la industria privada, los agricultores, y otros grupos e instituciones interesados en la MUA, tal vez deseen:

- Intensificar sus esfuerzos para posibilitar condiciones económicas y políticas estables que permitan fomentar el desarrollo de la industria de la MUA;
- Intensificar sus esfuerzos para desarrollar el Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SIMMETRO);
- Subsanan las insuficiencias de la industria brasileña de la MUA en lo tocante a la ingeniería de producción;
- Reestructurar el sistema nacional de aranceles, impuestos, subvenciones y otras medidas protectoras;
- Tratar de obtener asistencia técnica internacional para:
  - i) Establecer relaciones de comercio compensatorio (es decir, intercambio de bienes sin mediación de dinero) y de formas innovadoras de cooperación económica entre países en desarrollo (CEPD)/cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD), tales como empresas de producción multinacionales;
  - ii) Iniciar proyectos adecuados para aumentar la productividad y mejorar la calidad industriales;
  - iii) Elaborar acuerdos de subcontratación para empresas pequeñas y medianas, a fin de corregir los desequilibrios regionales en la producción de MUA;
  - iv) Desarrollar sistemas expertos para la reparación y el mantenimiento de MUA;
  - v) Facilitar las relaciones entre empresas brasileñas productoras de MUA y empresas análogas de otros países en desarrollo;
  - vi) Reestructurar los planes de crédito agrícola para la adquisición de MUA.

#### b) Organos regionales y organismos internacionales

Los órganos regionales, la ONUDI y otros organismos internacionales, deberían considerar la posibilidad de facilitar asistencia técnica apropiada con objeto de:

- Reestructurar los planes de crédito agrícola del Brasil para la adquisición de MUA;

- Evaluar los costos y beneficios que el comercio compensatorio supondría para la industria de la MUA, especialmente cuando dicho comercio se realice con países africanos;
- Explorar las posibilidades de una cooperación Sur-Sur más amplia e innovadora en lo tocante a MUA, como las que ofrecen el comercio compensatorio y las empresas industriales multinacionales, en un marco institucional más normalizado;
- Fortalecer el Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SIMETRO) para aumentar la productividad de la industria de la MUA y mejorar la calidad de sus productos; y ayudar a planificar, diseñar y ejecutar programas piloto y de demostración en esta esfera;
- Estimular el crecimiento de pequeñas y medianas fábricas de MUA regionalmente dispersas, la infraestructura, las industrias y las instituciones auxiliares conexas, a fin de corregir los desequilibrios regionales de la industria;
- Aumentar la transferencia de tecnología para mejorar el diseño y la fabricación de MUA del Brasil;
- Desarrollar sistemas expertos para la reparación y el mantenimiento de MUA con miras a su posible exportación a otros países en desarrollo;
- Poner en contacto a empresas brasileñas productoras de MUA con otras empresas análogas de países en desarrollo -especialmente de América Latina- para que actúen como catalizador del futuro desarrollo de la industria de la MUA del Brasil.

## 2.2 Venezuela

### 2.2.1 Conclusiones

A fin de superar sus actuales problemas económicos, el Gobierno de Venezuela, en su Séptimo Plan Nacional de Desarrollo, ha concedido a la agricultura una prioridad muy elevada. El Gobierno, de acuerdo con esa prioridad, ha elaborado también determinados programas de acción en favor de la agricultura. Según el Gobierno, únicamente si se otorga a la agricultura ese lugar preeminente, será posible dinamizarla y hacerla capaz de contribuir de manera importante al suministro de alimentos al país, a la creación de empleo y a una mejora de las condiciones de vida de la población rural.

Además, las autoridades esperan que la gran prioridad concedida a la agricultura permita modificar considerablemente la actual estructura del sector, con el consiguiente aumento de la producción de ciertos artículos de consumo masivo, y cuya producción a escala nacional resulta esencial. Se confía en que el empleo racional de técnicas y tecnologías modernas facilite el logro de los objetivos propuestos. El país se está interesando, pues, por la introducción práctica de una moderna forma de agricultura en la que desempeñará un papel muy importante el empleo de maquinaria y utensilios agrícolas.

La estrategia general de Venezuela en cuanto al desarrollo de la industria de bienes de capital, de la que forma parte la industria de la maquinaria agrícola, consiste en tratar de vincular mejor aquellos complejos industriales que producen la mayor parte del equipo utilizado en los diversos sectores de la industria. Para poder aprovechar la ventaja comparativa de

Venezuela, será preciso establecer plantas polivalentes, es decir, un complejo de plantas plenamente integradas y complementarias.

El país tiene una buena dotación de materias primas y de recursos energéticos, sus plantas industriales funcionan bien y sus posibilidades de desarrollar tales empresas polivalentes para la producción de bienes y servicios son, por tanto, excelentes.

La política que se está siguiendo en Venezuela en lo tocante al sector de bienes de capital se orienta al establecimiento de un complejo industrial integrado cuya principal característica es la especialización de la producción y la complementariedad entre empresas. No obstante, también forman parte de este complejo plantas con una producción diversificada.

Además, la industria manufacturera de maquinaria y equipo agrícolas posee suficiente capacidad instalada para satisfacer la demanda nacional en aquellos sectores en que actualmente existe una producción local. Es necesario, sin embargo, intensificar los esfuerzos por conseguir un mayor grado de complementariedad y de cooperación entre empresas y con otros sectores.

También se está realizando en Venezuela un estudio sobre la viabilidad de la producción de equipo y utensilios agrícolas nuevos y adecuados a las condiciones de este país tropical en lo que se refiere a suelos, clima, cultivos y hábitos dietéticos. Tal producción podría emprenderse a base de plantas con procesos manufactureros diversificados, aprovechando para ello, en su caso, la experiencia de otros países en desarrollo.

Sin embargo, es necesaria una labor más intensa en materia de normalización y racionalización de la producción. Esto exigirá una reducción de la innecesariamente amplia gama de productos del subsector de la maquinaria y del equipo agrícolas y de otros subsectores de bienes de capital. A este respecto, está claro que la demanda nacional escasamente justificaba la producción de tractores de ruedas. También debiera procurarse normalizar y reducir los costos de mantenimiento de existencias (costos de inventario).

#### 2.2.2 Recomendaciones

Venezuela precisa asistencia técnica en varios aspectos:

- a) Desarrollo y producción de maquinaria y equipo para:
  - Deforestación y aprovechamiento de la tierra;
  - Recolección, conservación y acondicionamiento, manutención y transporte de productos agrícolas.
- b) Producción local de tractores y de piezas de repuesto que actualmente se importan, sobre todo cuando existe una oferta local de materias primas adecuadas que podrían utilizarse para fabricar esos productos.
- c) Investigación en lo tocante a maquinaria apropiada a las condiciones locales y producción de la misma.
- d) Capacitación en el empleo y el mantenimiento de MJA, aspecto en el que Venezuela tiene mayor necesidad de asistencia técnica.

## 2.3 Guatemala

### 2.3.1 Conclusiones

La agricultura, habida cuenta sobre todo del bajo nivel de industrialización de Guatemala, constituye el principal medio de desarrollo económico del país. Se ha concedido, y seguirá concediéndose, prioridad a la exportación de productos agrícolas para facilitar la solución de los problemas de la balanza de pagos del país. Desafortunadamente, hasta hace poco, la promoción de las exportaciones agrícolas en gran escala ha determinado una disminución de la capacidad de Guatemala para alimentar a su población con sus tradicionales cultivos alimentarios, como los frijoles, el maíz y el arroz. En realidad, en los últimos años, Guatemala ha tenido que importar esos productos para poder alimentar a su población. Las exportaciones agrícolas en gran escala han conducido a la marginación del campesinado y a un creciente número de agricultores sin tierras. Esto originó disturbios y rebelión armada a fines del decenio de 1970. El equilibrio entre la promoción de exportaciones agrícolas y la producción de alimentos es un problema todavía no resuelto en Guatemala, como tampoco en la mayor parte de América Central.

Existen, sin embargo, buenas perspectivas para el desarrollo del sector agrícola y, por tanto, para la producción de MUA y el crecimiento de esta industria. Varias son las razones que permiten creerlo así. En la actualidad, el país está pasando por una crisis alimentaria. Es mucha la tierra insuficientemente aprovechada o no aprovechada en absoluto. La maquinaria, las herramientas y los utensilios agrícolas podrían aumentar la productividad en forma considerable. Oficialmente, no se ha concedido ninguna prioridad al desarrollo agrícola. El Gobierno está promoviendo el sector mediante diversos planes de incentivos como ayuda a la producción nacional y a las exportaciones. El empleo de MUA en la agricultura permite reducir los costos de producción.

Por otro lado, el potencial de desarrollo de una empresa nacional de MUA se ve limitado por los siguientes obstáculos:

- Falta de capacitación adecuada en el empleo y mantenimiento de MUA;
- Falta de normalización de los productos;
- Falta de planificación sistemática de la producción;
- Falta de una política de inversiones coherente orientada a la industria;
- Inadecuada comercialización de los productos;
- Insuficiente financiación de la producción;
- Infraestructura inadecuada, especialmente en lo relativo a carreteras y comunicaciones;
- Mercados extremadamente pequeños para la MUA.

### 2.3.2 Recomendaciones

Las recomendaciones que se hacen en este estudio para facilitar el desarrollo de una empresa guatemalteca de MUA se refieren a lo siguiente: asistencia técnica externa, obstáculos que dificultan la producción de MUA y aspectos en los que la ONUDI podría prestar asistencia técnica.

#### a) Asistencia técnica (AT)

Se indican a continuación las medidas que el Gobierno podría aplicar para aumentar sus posibilidades de obtener AT:



- Elaborar programas de Cooperación Técnica Internacional (CTI) que reflejen las prioridades fijadas en los Planes Nacionales de Desarrollo que incorporan la CTI como un recurso explícito y cuantificable;
- Establecer un mecanismo institucional para poder coordinar mejor la CTI y la AT;
- Reforzar la capacidad técnica nacional para identificar, formular y administrar programas de CTI y AT;
- Proporcionar más apoyo financiero e institucional para proyectos de cooperación técnica;
- Designar a más personal calificado, o capacitar a más operarios, para que faciliten la transferencia de tecnología.

A fin de mejorar la calidad de sus programas de CTI y de asistencia técnica, los entes externos tales como los organismos de desarrollo internacionales y los distintos países desarrollados podrían:

- Dedicar la mayor parte de la CTI a la solución de problemas ya identificados;
- Redactar los mandatos de los expertos en forma clara y precisa para evitar los inconvenientes de la improvisación de actividades y/o de una selección de candidatos desafortunada;
- Modificar la estructura de los actuales arreglos de CTI para hacer más hincapié en la capacitación y en el suministro de maquinaria y equipo apropiados.

b) Obstáculos a la producción de MUA

A fin de superar los actuales obstáculos a la producción de MUA, podrían adoptarse las siguientes medidas:

- i) La cuestión del pequeño tamaño del mercado podría abordarse mediante:
  - Un enfoque de multiproducción cuidadosamente definido;
  - Mayores esfuerzos para exportar a países vecinos organizados en un mercado común, como en el anterior Mercado Común Centroamericano (MCC).
- ii) La cuestión de la inadecuada comercialización de los productos podría abordarse mediante una acción a los niveles nacional y/o regional encaminada a:
  - Establecer planes de comercialización cooperativa;
  - Establecer centros de ventas y exposiciones;
  - Crear un órgano asesor que facilite la comercialización de los productos;
  - Establecer centros en los que puedan exponerse los productos;
  - Preparar una guía de fabricantes y vendedores de MUA.
- iii) La inadecuada financiación de la producción de MUA podría mejorarse mediante planes de crédito debidamente concebidos.
- iv) La insuficiencia de conocimientos técnicos es un obstáculo importante cuya superación requiere bastante tiempo.

A este respecto, podrían adoptarse las medidas siguientes:

- Establecer un centro nacional y/o regional de investigación y desarrollo, y/o fortalecer los centros existentes;
- Realizar diseños de MUA más sencillos;
- Recabar asistencia técnica de organismos internacionales y/o de países tecnológicamente más adelantados;
- Establecer vínculos, y/o fortalecer los ya existentes, con países vecinos para compartir conocimientos técnicos y los gastos que entrañe su adquisición, así como para capacitar debidamente a quienes hayan de utilizar y mantener la MUA.

c) Aspectos en que la ONUDI podría proporcionar asistencia técnica en el sector de la MUA

Guatemala necesita asistencia técnica en los siguientes aspectos:

- i) Establecimiento de laboratorios químicos y metalúrgicos para facilitar la producción de MUA;
- ii) Formulación y ejecución de proyectos para la producción de herramientas de mano, y especialmente de azadones;
- iii) Capacitación en el diseño, el ensayo, la utilización y el mantenimiento de MUA apropiados.

### **3. BRASIL: DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA Y DE LOS UTENSILIOS AGRICOLAS**

#### **3.1 Evolución de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas**

En el Brasil, la industria de la maquinaria agrícola es muy reciente. Esta industria no existe como entidad independiente, sino que forma parte de las industrias metalúrgica y de equipo de transporte 1/.

Las bases de esta industria se establecieron en el decenio de 1950, en un momento en que la industrialización se estaba desarrollando con gran rapidez, especialmente en el sector de bienes duraderos. Sin embargo, su iniciación data en realidad de 1960, en que se estableció el sector de tractores, floreciendo en 1966 con la producción de cosechadoras (véase el cuadro 1). Por influjo de una política nacional de sustitución de importaciones, los talleres de dibujo se convirtieron en talleres de reparaciones para maquinaria de importación. Al cabo de cierto tiempo, dichos talleres se convirtieron a su vez en pequeñas empresas que adaptaban utensilios y aperos importados a las necesidades y características locales. La industria brasileña de piezas de repuesto es un buen ejemplo de este proceso. Los diversos talleres de reparaciones de esta industria atendieron inicialmente las necesidades de la industria automovilística, y en ellos se realizaban trabajos de mantenimiento y de reparación de maquinaria importada. Con el tiempo, estos talleres llegaron a reproducir la maquinaria y los utensilios que antes se importaban, e introdujeron mejoras y/o cambios para adaptarlos a las necesidades de los agricultores locales.

El crecimiento de la industria de la MUA se vio considerablemente estimulado por el potencial agrícola del Brasil, que despertó el interés tanto de empresas brasileñas como de empresas transnacionales.

Es probable que el mayor atractivo de la industria de la maquinaria agrícola fuera, y lo siga siendo, el tamaño del mercado nacional. El Gobierno proporcionó apoyo a dicho mercado mediante una política de sustitución de importaciones por la que éstas se gravaban con aranceles extremadamente elevados en aquellos casos en que existían en el país productos análogos. Al mismo tiempo que imponía restricciones a la importación, el Gobierno también proporcionaba ayuda a quienes decidían invertir en el sector industrial. Al aprobar el Consejo de Desarrollo Industrial (CDI) un proyecto de determinada empresa, ésta podía obtener incentivos fiscales tales como exención o reducción de impuestos aduaneros a la importación de máquinas-herramientas o de piezas y componentes para la fabricación de MUA. Aquellas empresas en las

---

1/ El presente estudio se basa en el documento nacional del Brasil titulado "Industria Brasileña de la Maquinaria Agrícola - Programas actuales de apoyo técnico", preparado por los Sres. Cid Vinio Silveira Santos y Luiz Geraldo Mialhe, Coordinador del Subprograma de Ingeniería Agrícola, Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IPT), Sao Paulo, y Profesor Adjunto del Departamento de Ingeniería Agrícola (ESALQ), Universidad de Sao Paulo, respectivamente. El citado documento nacional fue presentado a la Mesa Redonda Ministerial sobre Maquinaria Agrícola ONUDI-INTI, celebrada en Buenos Aires (Argentina) del 2 al 7 de noviembre de 1986. Ese documento fue preparado con arreglo a las directrices elaboradas por la Subdivisión de Estudios Sectoriales de la ONUDI.

que nacionales del Brasil tenían una participación mayoritaria en el capital podían obtener recursos financieros a medio y a largo plazo, proporcionados principalmente por el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), a tipos de interés real negativo, lo que de hecho venía a ser una subvención. También se concedían créditos subvencionados para la adquisición de maquinaria agrícola y para la promoción de exportaciones de MUA.

Pese a la imposición de algunos controles y limitaciones a las remesas de beneficios por parte de sus sucursales en el Brasil, las empresas extranjeras no encontraron grandes obstáculos para establecerse en el país. Las empresas transnacionales podían operar en éste a través de filiales de su propiedad. La política seguida con las empresas extranjeras pretendía maximizar la producción nacional de bienes y/o la producción de bienes con el mayor porcentaje posible de contenido nacional. En virtud de esta política, se daba preferencia a los productos de importancia básica para el mercado nacional o con grandes posibilidades de exportación. Debido a la reñida competencia entre el gran número de empresas transnacionales que operaban en el sector de la maquinaria agrícola, especialmente en la producción de bienes sofisticados, se introdujeron tecnologías avanzadas sin ningún estímulo especial por parte del Gobierno.

En el decenio de 1970, el Gobierno apoyó enérgicamente el desarrollo del sector de bienes de capital. Desde el punto de vista del BNDES, la industria de la maquinaria agrícola formaba parte del sector de bienes de capital, razón por la cual figuraba entre sus prioridades financieras. El apoyo estatal a la industria de la MUA —generosos incentivos a los productos localmente fabricados, así como exenciones fiscales y en materia de divisas— condujeron a un rápido crecimiento de esta industria durante 1970-1975, seguido de un crecimiento relativamente estable hasta 1980 (véase el cuadro 2).

El cuadro 2 muestra los grandes cambios registrados, desde 1980, en los indicadores industriales. Durante 1980-1983, el valor de la producción disminuyó un tercio, pero se recuperó después de 1983.

En 1984 se vendieron más de 50.000 tractores (el 90% de ellos al mercado nacional), lo que supuso un aumento de las ventas en casi un 95%. Además, en 1984 las exportaciones de tractores aumentaron en casi dos tercios. Esto se debió en parte a los mayores niveles de ingresos de los agricultores como resultado del establecimiento de "precios mínimos" más ventajosos para los productos agrícolas, y en parte a la necesidad de sustituir equipo obsoleto.

La actual situación de la MUA es algo incierta. Se proporcionó estímulo a la industria mediante la introducción de un plan de recuperación económica (Plan Cruzado). Esto permitió a las empresas elevar los niveles de producción y de ventas. Por desgracia, las dificultades recientemente experimentadas por ese plan de recuperación han hecho que vuelva a registrarse un brusco descenso de dichos niveles.

**Cuadro 1. Brasil: Producción, importación y exportación de tractores y de cosechadoras, 1965-1984**

Año	Tractores a/			Cosechadoras -		
	Producción	Importaciones	Exportaciones	Producción	Importaciones	Exportaciones
1965	8 121	374	-	-	61	-
1966	9 060	639	6	12	80	-
1967	6 223	342	31	28	392	-
1968	9 671	990	7	84	780	-
1969	9 547	423	7	282	1 039	-
1970	14 048	60	41	750	1 646	-
1971	22 122	184	104	1 150	2 087	-
1972	30 207	228	188	1 921	1 014	4
1973	39 232	258	386	3 506	1 096	25
1974	46 848	347	895	4 993	2 601	96
1975	59 166	801	649	7 323	2 570	223
1976	65 327	191	472	7 289	521	129
1977	52 966	39	4 584	5 054	148	240
1978	48 675	-	6 134	4 298	6	132
1979	55 247	-	7 263	4 663	-	246
1980	58 812	-	7 743	6 601	-	311
1981	39 341	-	10 073	5 049	-	345
1982	30 346	-	6 239	5 545	-	127
1983	22 612	-	-	3 573	-	-
1984	45 907	-	-	6 199	-	-

a/ Tractores de cuatro ruedas.

Fuente: Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotrizes ANPAVEA y Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos ABIMAQ.

**Cuadro 2. Brasil: Perfil de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (excluidos tractores) - 1970, 1975 y 1980**

<b>Año</b>	<b>Número de establecimientos</b>	<b>Número de trabajadores</b>	<b>Valor de la producción (en millones de dólares E.E.UU.)</b>
1970	365	14 300	95,7
1975	552	28 500	696,3
1980	580	27 500	898,5

**Fuente:** Censos Industrias - IBGE.

**Cuadro 3. Brasil: Perfil de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (excluidos tractores), cambios porcentuales - 1980-1984**

	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>
<b>Empleo</b>	9,0	2,5	-10,6	-17,9	16,5
<b>Valor de la producción</b>	14,9	-2,7	-14,6	-12,9	27,3

**Fuente:** ABIMAR.

### 3.2 Estructura de la industria brasileña de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (MUA)

#### 3.2.1 Regímenes de tenencia y propiedad de las explotaciones agrícolas del Brasil

Pese al continuo aumento del área de cultivo, ésta sólo representa un pequeño porcentaje del total de tierras disponibles. Por ejemplo, en 1979, sólo se dedicaba al cultivo el 7,3% del total de tierras disponibles, frente al 6,4% en los diez años anteriores. Ese año, del área total de tierra disponible, el 68% era superficie forestal, y sólo el 3% del área de cultivo era tierras de regadío (1,7 millones de ha, de un total de 61,5 millones de ha). En el Brasil, al igual que en muchos otros países latinoamericanos, los regímenes de tenencia y propiedad de la tierra muestran una distribución marcadamente asimétrica 2/. Los datos presentados en el cuadro siguiente dan cierta idea de la distribución asimétrica de la propiedad de la tierra.

Cuadro 4. Brasil: Distribución, por tamaños, de las explotaciones agrícolas, 1979

Hectáreas	Porcentaje	Número de unidades de producción
Menos de 10	15,8	2 600 000
10-50	30,0	1 900 000
50-1.000	11,2	450 000
1.000-10.000	31,6	40 000
más de 10.000	11,4	1 800

**Nota:** En 1979, el número total de hectáreas dedicadas a la agricultura se distribuía de la siguiente manera:

- 8 294 000 hectáreas de cultivos permanentes
- 20 508 000 hectáreas de cultivos temporales.

**Fuente:** Report on Brazil by Reginald Ledgard, Consultation on the Agricultural Machinery Industries, marzo de 1979, pág. 4.

Según un estudio realizado en 1967 por el Instituto Brasileño de Reforma Agraria (IBRA), el 76% del total de propiedades registradas pertenecían a minifundistas cuyos terrenos eran en general demasiado pequeños para proporcionar trabajo suficiente o subsistencia a una familia. El área total de los minifundios era de 2,5 millones de hectáreas, es decir, menos del 14%

2/ The Economist Intelligence Unit, Quarterly Economic Review of Brazil, Annual Supplement 1983, pág. 12.

del área total de tierras de propiedad privada. En cambio, solamente 150 latifundistas poseían tierras con una superficie de aproximadamente 32 millones de hectáreas. Durante el decenio de 1970, y principios del de 1980, se han producido algunos cambios en la estructura de la propiedad de la tierra, pero estos cambios han venido consistiendo en una mayor concentración de la tierra en manos de los latifundistas. Esta situación podría tener serias consecuencias en zonas rurales donde hasta dos tercios de la población que depende de la agricultura para su sustento son trabajadores agrícolas sin tierras. Para tener una idea de la gravedad de esta problema rural del Brasil, baste decir que en 1980 la fuerza de trabajo agrícola ascendía a un total de 15 millones de trabajadores, lo que significa que nada menos que 10 millones de trabajadores, y sus familias, pueden verse afectadas.

El actual Gobierno del Brasil está tomando algunas medidas para reestructurar la distribución de la propiedad de la tierra. Por ejemplo, ha puesto en práctica una Ley de Reforma Agraria promulgada en 1965 que le permite expropiar, por razón de utilidad pública, aquellas tierras que considere no aprovechadas. En 1985 se inició el "Plan Nacional de Reforma Agraria", cuya finalidad es establecer, durante el período 1985-1989, 1,4 millones de familias (aproximadamente 7 millones de personas) en terrenos que el Gobierno considera no aprovechados, así como en terrenos de propiedad estatal (terras devolutas). El citado plan se propone expropiar unos 43.301.300 hectáreas e instalar en esas tierras a 1.400.000 familias.

El Plan no pretende realizar reformas radicales, sino simplemente aliviar tensiones entre los propietarios particulares y los campesinos sin tierras y aumentar el área de cultivo. Tampoco se propone desarrollar nueva infraestructura o tecnología. En la actualidad, el Plan está encontrando una fuerte resistencia por parte de quienes poseen tierras como barrera contra la inflación, así como por parte de los grandes hacendados y terratenientes.

Alrededor del 45% de las tierras que se están expropiando se encuentran en la región Nordeste del país 3/. Parece ser que estas medidas van a beneficiar a unas 600.000 familias, y que 107.000 familias más se beneficiarán de la redistribución de 17.000 kilómetros cuadrados de tierra en el Estado de Sao Paulo 4/.

Otro objetivo del plan es tratar de reducir el número de minifundios de 25 a 30 hectáreas o de menor extensión. El Gobierno pretende hacerlo facilitando créditos para que los agricultores puedan comprar las tierras de otros y estimulando la puesta en común de recursos, como, por ejemplo, tractores y fertilizantes 5/.

Esta reforma agraria no parece haber ocasionado una disminución de la producción agrícola. Brasil espera tener este año una cosecha récord, pues se

---

3/ The Economist, Survey: Brasil, 25 de abril de 1987, págs. 1-26 y especialmente la pág. 18.

4/ Ibid., pág. 18.

5/ Ibid., pág. 18.



prevé que las cosechas de maíz, arroz y soja superen, en total, los 62 millones de toneladas, frente a un promedio anual de 50 millones de toneladas en el decenio anterior. Se espera que la producción de maíz alcance los 28 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 21% con respecto a 1986; la de frijoles, los 2,7 millones de toneladas (un aumento del 21%); la de soja, los 16 millones de toneladas (un aumento del 19%); la de azúcar, los 272 millones de toneladas (un aumento del 5%); y la de arroz, los 11 millones de toneladas (un aumento del 4%). Únicamente en el caso de la mandioca se prevén tasas de crecimiento menos espectaculares, pues se espera una cosecha de 27 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 1%. En lo tocante al algodón, se espera una producción de 2 millones de toneladas, lo que representa una disminución del 13% <sup>6/</sup>.

### 3.2.2 Producción nacional de MUA 7/

#### a) Perfil industrial

Es difícil determinar el alcance de la industria de la MUA, pues, como ya se ha indicado, sus actividades están fusionadas en parte con las de las industrias metalúrgica, de transformación de metales y de vehículos automotores. Sin embargo, es posible estimar, a base de los datos proporcionados por el Censo Industrial de 1980, que ese año un total de aproximadamente 600 plantas se dedicaba a esta actividad, exceptuada la fabricación de herramientas de mano. Además, esta industria proporcionaba empleo a más de 30.000 personas, y el valor bruto de su producción era de casi 1.700 millones de dólares de los EE.UU., representando la industria del tractor el 46% de ese valor bruto de la producción.

ABIMAQ - "Associação Brasileira de Indústria de Máquinas e Implementos Agrícolas" - con sus 340 empresas asociadas pertenecientes al subsector de la MUA, ofrece una estimación más fiable del número de plantas. Según ABIMAQ, sus empresas representan el 92% de la producción total de MUA del Brasil.

El sector industrial de utensilios agrícolas está integrado mayormente por pequeñas y medianas empresas financiadas sobre todo con capital brasileño <sup>8/</sup>, mientras que la industria de la maquinaria agrícola está constituida por empresas grandes o medianas con una importante participación de capital extranjero.

No se dispone de información concreta con respecto a la producción de herramientas de mano agrícolas, pues la mayoría de las fábricas producen tanto

---

<sup>6/</sup> Ibid., pág. 18.

<sup>7/</sup> Esta sección se basa en el documento UNIDO/IS.607, titulado "El empleo de plantas polivalentes para la fabricación de maquinaria agrícola en América Latina", Serie "Documentos de trabajo sectoriales", No. 46, 12 de febrero de 1986.

<sup>8/</sup> El concepto de pequeña y mediana industria del Brasil difiere del de la ONUDI, entre otras cosas porque tales industrias tienen allí un mayor número de trabajadores.

herramientas agrícolas como no agrícolas. De todos modos, según el Censo Industrial de 1980, 514 empresas se dedicaban a la producción de herramientas de mano. Tales empresas proporcionaban empleo a más de 15.000 personas, y el valor bruto de su producción ascendía a 263 millones de dólares de los EE.UU. Una forma de evaluar la importancia relativa de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (exceptuados los tractores) consiste en compararla con el sector de transformación de metales. La participación de la industria de la MUA en el número total de plantas del sector de transformación de metales era del 5,9%; su participación en la fuerza de trabajo total era del 5,1%, y del 6,5% en el valor total de la producción.

En 1980, como puede verse en el cuadro 5, el valor de la productividad media llegó a ser de casi 33.000 dólares de los EE.UU. por trabajador en la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas, y de 74.000 dólares de los EE.UU. en el caso del subsector de los tractores.

El porcentaje del valor añadido en el valor global de la producción fue del 45% en el caso de la industria de la MUA, frente al 34% en el del subsector de tractores.

La mayor parte de la tecnología utilizada en la industria es de diseño y origen nacionales; la participación de los componentes importados en el valor total de la producción sólo es de aproximadamente el 3,8% en el caso de los tractores y del 2% en el de las cosechadoras. El Gobierno controla el contenido nacional de la MUA por conducto del Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI). De todos modos, el capital extranjero desempeña un papel importante ya sea mediante asociaciones con empresas brasileñas o ejerciendo un completo control en forma de filial transnacional.

#### b) Composición de la producción

La industria brasileña de la maquinaria y de los utensilios agrícolas está muy diversificada, como demuestra las necesidades agrícolas que satisface y el volumen de sus manufacturas. Como puede verse en el cuadro 6, esta industria abarca todos los aspectos de la actividad agrícola. Sin embargo, casi el 60% del total de las ventas corresponde a productos para la recolección y para la preparación del suelo.

En el cuadro 7 puede verse la gran diversificación de esta industria, especialmente en cuanto a elementos para la preparación del suelo. Ese cuadro muestra que:

- En los últimos nueve años, un conjunto de 34 productos representaron aproximadamente el 80% del valor de las ventas;
- Con excepción de las cosechadoras autopropulsadas, todos los demás productos tienen una escasa participación en el total de ventas de esta industria.

Cuadro 5. El Brasil: Industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas - 1980

Actividades	Empresas		Empleados		Sueldos	Valor de la producción		Valor añadido	Relación entre		
	Unidades	X	número	X	en miles de dólares	en miles de dólares	X	en miles de dólares	Valor de la producción y número de empleados	Sueldos y número de empleados	Valor añadido y valor de la producción
Maquinarias y utensilios agrícolas	216	37,2	11 710	42,6	36 528	443 074	49,3	167 400	37,8	3,1	0,38
Pulverizadores	25	4,3	1 929	7,0	8 178	73 207	8,2	42 979	38,0	4,2	0,59
Maquinaria agrícola, hortícola, avícola y de apicultura	56	9,7	2 274	8,3	5 977	64 782	7,2	30 664	28,5	2,6	0,47
Maquinaria M.E.C.	114	19,7	3 910	14,2	12 125	123 397	13,7	59 450	31,6	3,1	0,48
Maquinaria de elaboración	77	13,3	2 985	10,9	8 065	72 106	8,0	42 163	24,2	2,7	0,58
Piezas y accesorios	92	15,8	4 655	17,0	14 497	121 898	17,6	61 841	28,2	3,1	0,51
<b>Total parcial</b>	<b>580</b>	<b>100,0</b>	<b>27 463</b>	<b>100,0</b>	<b>85 370</b>	<b>898 464</b>	<b>100,0</b>	<b>404 497</b>	<b>32,7</b>	<b>3,1</b>	<b>0,45</b>
Tractores	17		3 560		17 533	773 852		262 220	73,7	4,9	0,34
<b>TOTAL</b>	<b>597</b>		<b>31 023</b>		<b>102 903</b>	<b>1 672 316</b>		<b>666 717</b>			

Fuente: Censo Industrial 1980. IBGE.

Cuadro 6. El Brasil: Valor de las ventas de maquinaria y utensilios agrícolas - 1975-1983  
(en miles de dólares de 1980)

Operaciones agrícolas	1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983	
	valor	%	valor	%	valor	%	valor	%	valor	%	valor	%	valor	%	valor	%	valor	%
Preparación de suelos	203,7	29,6	287,5	36,4	255,9	34,8	214,8	31,8	193,4	30,1	168,0	27,8	118,6	19,8	107,5	22,4	101,3	26,6
Siembra	50,0	7,2	42,3	5,4	31,8	4,3	28,8	4,3	29,6	4,6	40,6	6,7	24,7	4,1	19,8	4,1	25,3	6,6
Cultivo	4,5	1,0	12,3	1,6	11,4	1,6	10,6	1,5	11,0	1,7	17,0	2,8	18,1	3,0	11,9	2,5	10,7	2,8
Riego y aversamiento	39,2	5,6	30,4	3,9	28,0	3,8	55,8	8,3	42,3	6,6	30,6	5,1	52,4	8,8	53,8	11,2	18,6	4,9
Aplicación de plaguicidas	36,2	5,3	51,4	6,5	67,3	9,2	59,5	8,8	57,6	9,0	42,4	7,0	45,4	7,6	42,8	8,9	30,9	8,1
Recolección	269,3	39,0	273,2	34,5	234,4	31,9	177,7	26,3	212,5	33,2	205,3	34,0	222,0	37,3	138,5	28,8	118,3	31,1
Transporte y manutención	21,2	3,6	25,6	3,2	46,2	6,3	38,5	6,0	31,0	4,8	31,3	5,2	29,1	4,9	30,5	6,4	26,2	6,9
Tratamiento y almacenamiento	63,3	9,2	67,2	8,5	59,6	8,1	88,4	13,0	64,4	100,0	68,6	11,4	85,9	14,5	75,1	15,7	49,6	13,0
<b>VENTAS TOTALES</b>	<b>687,4</b>	<b>100,0</b>	<b>789,9</b>	<b>100,0</b>	<b>734,6</b>	<b>100,0</b>	<b>674,1</b>	<b>100,0</b>	<b>641,8</b>	<b>100,0</b>	<b>603,8</b>	<b>100,0</b>	<b>596,2</b>	<b>100,0</b>	<b>479,9</b>	<b>100,0</b>	<b>380,9</b>	<b>100,0</b>
<b>MERCADO INTERNO</b>	<b>673,9</b>	<b>98,0</b>	<b>779,2</b>	<b>98,6</b>	<b>714,2</b>	<b>97,4</b>	<b>640,9</b>	<b>95,1</b>	<b>616,3</b>	<b>96,0</b>	<b>566,1</b>	<b>93,7</b>	<b>559,4</b>	<b>93,8</b>	<b>454,3</b>	<b>94,7</b>	<b>360,6</b>	<b>94,7</b>

Fuente: Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos - ABIMAQ.

Cuadro 7. El Brasil: Valor de las ventas de los principales productos (maquinaria y utensilios agrícolas), 1975-1983

Equipo	1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983	
	Valor	Z	Valor	Z	Valor	Z	Valor	Z	Valor	Z	Valor	Z	Valor	Z	Valor	Z	Valor	Z
<b>REPARACION DE SIEMBRAS</b>																		
Arados de tractor	33,9	5,0	57,3	7,4	70,9	9,9	35,3	5,2	21,8	3,4	24,7	4,1	13,0	2,4	8,2	1,7	9,9	2,6
Discos de arados	-	-	0,1	0,0	0,1	0,0	3,3	0,8	3,9	0,6	2,3	0,4	2,2	0,4	3,0	1,0	3,2	0,8
Discos de gradas	-	-	-	-	-	-	17,4	2,6	16,8	2,3	16,8	2,8	21,8	3,6	24,9	5,2	15,6	4,1
Cultivadoras rotativas	5,7	0,8	9,2	1,2	9,0	1,2	4,6	0,7	5,2	0,8	5,2	0,9	3,2	0,5	5,0	1,0	2,7	0,7
Gradas (arrastradas por tractor)	6,3	0,9	1,8	0,2	21,5	3,0	38,3	5,7	34,8	5,4	44,9	7,4	21,4	3,4	8,9	1,9	6,5	2,2
Arados-gradas	12,9	1,9	32,2	4,7	23,4	3,3	9,6	1,4	7,6	1,3	7,3	1,2	10,9	1,8	11,0	2,3	6,3	1,7
Gradas niveladoras	11,9	1,8	20,9	2,7	12,0	1,7	13,3	1,7	19,0	3,0	10,0	1,7	16,6	2,8	3,8	0,8	10,7	2,8
Cuchillas mezcladas delanteras	0,6	0,1	1,2	0,2	0,8	0,1	11,3	2,0	15,1	2,4	7,7	1,3	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
Excavadoras de hoyos	-	-	-	-	-	-	1,6	0,2	1,3	0,2	0,8	0,1	1,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
Máquinas niveladoras tróceles (trallises)	19,7	2,9	30,9	4,3	25,1	3,5	19,3	2,9	11,6	1,8	22,4	3,0	3,6	0,6	1,9	0,4	2,1	0,5
Gravímetros "barómetros"	5,3	0,8	8,5	1,1	6,2	0,9	3,8	0,6	5,3	0,8	5,7	1,0	3,2	0,5	0,1	0,0	1,0	0,3
Cartadoras rotativas	16,3	2,4	15,3	2,0	15,4	2,1	11,3	1,7	16,0	2,5	13,8	2,3	17,7	3,0	11,3	2,3	10,6	2,8
Gradas especiales	-	-	-	-	-	-	1,8	0,3	2,3	0,4	1,6	0,3	3,3	0,6	7,1	1,5	4,7	1,2
<b>SIEMBRAS, PLANTACION Y FERTILIZACION</b>																		
Planchadoras chomadoras	14,6	2,2	18,2	2,3	17,5	2,4	12,6	1,9	10,0	1,7	22,3	3,7	10,9	1,8	7,1	1,5	13,3	3,5
Sembradoras chomadoras	30,9	4,6	17,9	2,3	9,1	1,3	9,6	1,4	9,7	1,5	8,2	1,4	6,0	1,0	4,3	0,9	1,8	0,5
<b>CORTAR</b>																		
Cultivadores (arrastrados por tractor)	2,8	0,4	11,3	1,4	10,0	1,4	8,6	1,3	8,8	1,4	13,2	2,2	14,9	2,3	8,3	1,8	6,6	1,7
Equipo de riego	-	-	-	-	-	-	20,3	3,0	9,8	1,5	8,7	1,4	22,1	3,7	23,6	4,9	9,3	2,4
Bombas	13,3	2,0	13,6	2,0	15,3	2,1	23,1	3,4	13,8	2,1	12,8	2,1	11,6	1,9	15,8	2,3	3,8	1,0
Tubos (con accesorios rápidos)	-	-	-	-	-	-	10,3	1,5	10,0	1,6	6,4	1,1	14,7	2,3	11,4	2,4	4,1	1,1
<b>APLICACIONES DE PLASTIFICAS</b>																		
Pulverizadores	5,3	0,8	5,6	0,7	7,5	1,0	4,6	0,7	4,4	0,7	5,1	0,8	6,1	1,0	4,8	1,0	3,6	0,9
Pulverizadores de barra	12,3	1,9	19,3	2,5	23,3	3,2	15,0	2,2	11,5	1,8	10,0	1,7	10,2	1,7	16,8	3,5	12,6	3,3
Pulverizadores de mochila o manuales	11,4	1,7	13,8	1,8	25,3	3,5	24,0	3,6	15,9	2,0	7,0	1,2	10,6	1,8	6,8	1,4	3,9	1,0
Atomizadores	-	-	-	-	-	-	4,5	0,7	5,6	0,9	4,6	0,8	4,8	0,8	5,5	1,1	2,8	0,7
<b>REGULACIONES</b>																		
Conexiones entropulgadas	262,7	30,9	264,5	32,8	187,9	26,1	156,1	23,2	197,7	30,7	187,7	31,0	195,9	32,8	122,5	25,7	111,6	29,4
<b>TRANSPORTE Y MANTENCION</b>																		
Carretas de carga de cañer	1,3	0,2	6,9	0,9	9,0	1,2	7,5	1,1	5,5	0,9	3,9	0,6	9,2	1,5	6,3	1,3	4,3	1,1
Remolques agrícolas baseculentes o fijos	15,2	2,2	11,4	1,5	17,9	2,5	9,9	1,5	9,1	1,4	8,5	1,4	6,3	1,0	6,7	1,4	4,6	1,2
Elevadores	-	-	1,5	0,2	15,8	2,2	10,6	1,6	8,2	1,3	2,6	0,4	3,8	0,6	9,8	2,0	3,8	1,0
<b>TRASMUNDO Y ALMACENAMIENTO</b>																		
Máquinas descascaradoras y clasificadores de arroz	0,4	1,0	2,9	0,8	11,7	1,6	3,7	0,8	5,8	0,9	8,3	1,4	3,6	0,9	3,3	1,1	3,9	1,0
Clasificadores de granos	0,8	0,1	2,9	0,4	8,4	1,2	9,4	1,4	6,1	1,0	7,4	1,2	10,9	1,8	3,2	1,1	5,6	1,5
Basimotegredores	12,5	1,9	15,7	2,0	6,5	1,2	6,7	1,0	5,4	0,8	10,6	1,8	9,0	1,5	7,3	1,5	3,8	1,0
Conexiones y picadoras de forraje	4,9	0,7	2,8	0,4	6,4	0,9	3,0	0,7	3,2	0,5	3,1	0,5	2,9	0,5	2,8	0,5	3,8	1,0
Secadoras fijas	21,8	3,2	28,3	3,9	17,6	2,4	23,3	3,6	16,6	2,3	3,3	0,5	16,0	2,7	10,6	2,2	7,7	2,0
Separadores	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,0	1,1	0,2	2,0	0,3	4,6	1,0	2,7	0,7
Siles	-	-	-	-	0,1	0,0	2,3	0,3	1,4	0,2	16,9	2,7	18,8	3,2	19,4	4,0	8,5	2,2
<b>OTRAS MAQUINAS Y UTENSILIOS</b>																		
	156,6	23,1	156,8	19,9	159,1	21,7	129,7	19,1	120,4	20,0	96,6	16,0	104,9	17,5	76,0	15,9	82,1	21,8
<b>TOTAL</b>	<b>687,6</b>	<b>105,0</b>	<b>780,0</b>	<b>100,0</b>	<b>754,0</b>	<b>100,0</b>	<b>673,9</b>	<b>100,0</b>	<b>641,8</b>	<b>100,0</b>	<b>633,1</b>	<b>100,0</b>	<b>596,3</b>	<b>100,0</b>	<b>478,8</b>	<b>100,0</b>	<b>560,5</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Associação Brasileira de Indústria de Máquinas e Equipamentos - ABIMAQ.

Cuadro 5. El Brasil: Maquinaria y utensilios agrícolas utilizados

Artículos	1950		1960		1970		1975		1980	
	Unidades	Porcentajes	Unidades	Porcentajes	Unidades	Porcentajes	Unidades	Porcentajes	Unidades	Porcentajes
Traectores	8.372		61.324	100,0	165.870	100,0	323.113	100,0	545.289	100,0
de menos de 10 HP				11,8	19.820	11,8	26.773	8,3	27.567	5,1
de 10 a 50 HP				4,8	80.932	4,8	86.870	26,9	128.944	23,7
de 50 a 100 HP				37,1	61.354	37,1	188.892	58,4	329.023	60,3
más de 100 HP				2,3	3.744	2,3	20.778	6,4	59.671	10,9
Cosechadoras					84.707		98.184		119.076	
Arados					1.878.925	100,0	2.093.960	100,0	2.236.577	100,0
de tracción animal				91,4	1.718.041	91,4	1.758.031	84,0	1.677.408	75,0
de tractor				8,6	160.884	8,6	335.909	16,0	559.169	25,0

Fuente: IBGE, Censos Agropecuarios de Brasil.

c) Mecanización agrícola

Pese a la gran cantidad de maquinaria y de equipo agrícola producidos en el Brasil, el grado de mecanización agrícola de este país es aún relativamente bajo. Entre 1970 y 1980, el número total de tractores registró un aumento superior al triple. En 1980, el Brasil contaba con 545.000 tractores, es decir, 8,7 tractores por cada 1.000 hectáreas o 115,6 hectáreas por tractor. Durante el período 1980-1983, se produjo una importante disminución del nivel de mecanización, debido a una reducción de las ventas y a la gran necesidad de repuestos.

El cuadro 8 presenta algunos datos estadísticos sobre los principales tipos de maquinaria y utensilios agrícolas. Es interesante observar que el arado de tracción mecánica se utiliza en la misma proporción que los tractores y, al mismo tiempo, como sustituto de los arados de tracción animal. También puede observarse una clara preferencia, cada vez mayor, por los tractores de gran potencia.

d) Comercio exterior

El valor total de las importaciones y de las exportaciones de maquinaria y utensilios agrícolas es importante si se le compara con el valor total de la producción nacional. En realidad, si se tiene en cuenta el valor de las ventas realizadas por ABIMAQ (véase el cuadro 6) en el período 1975-1983, el mercado exterior absorbió menos del 7% de las ventas totales.

Esto también puede demostrarse de otra forma: comparando el valor total de la producción de la industria en 1980 con el total de exportaciones e importaciones. En 1980, el valor total de la producción de la industria fue de 1.700 millones de dólares de los EE.UU., mientras que el valor de las exportaciones fue de 145 millones de dólares y solamente de 15 millones de dólares el de las importaciones.

Un análisis de las exportaciones y de las importaciones durante el período 1975-1984 muestra que la balanza comercial fue muy favorable para el Brasil y que la relación entre el valor de las exportaciones y el de las importaciones aumentó del 0,33 en 1975 al 9,9 en 1980 y al 57,2 en 1984.

i) Importaciones

El valor de las compras al exterior pone de manifiesto una disminución más o menos continua de las mismas durante el período 1975-1984, pues de 76 millones de dólares de los EE.UU. se pasó a menos de 2 millones de dólares, lo que indica que la industria nacional es prácticamente autosuficiente. Esta disminución del valor de las compras al exterior fue sobre todo importante en 1976, en que las importaciones se redujeron en dos tercios (véase el cuadro 9).

En cuanto a la composición de las importaciones, las máquinas cosechadoras (segadoras y trilladoras) constituyen el grupo más importante a lo largo del período. No obstante, la drástica reducción del total de importaciones registrada en 1976 se debió precisamente a que las cosechadoras autopropulsadas fueron sustituidas por productos fabricados en el Brasil. Otros tipos importantes de máquinas son las máquinas lecheras, las máquinas empleadas en viticultura y en operaciones análogas, y la maquinaria para molinería. Esas industrias están relacionadas con las industrias alimentaria

y de bebidas, que están pasando por un proceso de modernización y expansión. Sin embargo, ese proceso de modernización y expansión no es uniforme ni está teniendo éxito en todos los subsectores de estas dos últimas industrias. Poca es, por ejemplo, la modernización o expansión del subsector de productos de aceite vegetal.

Es importante observar que, en los últimos años, más de un tercio del valor total de las importaciones correspondió a piezas de repuesto y componentes, probablemente para maquinaria y utensilios adquiridos con anterioridad a la época de sustitución de importaciones.

## ii) Exportaciones

El valor total de las exportaciones (véase el cuadro 10) aumentó continuamente de 1975 (25 millones de dólares de los EE.UU.) a 1981, en que alcanzó los 163 millones de dólares. En los dos años siguientes se produjo una importante disminución. En 1984, las exportaciones se recuperaron al alcanzar un valor aproximado de 100 millones de dólares.

El aumento de las exportaciones se debió sobre todo al aumento de las ventas de tractores. En el período 1977-1982, las exportaciones de tractores representaron más del 60% de las exportaciones totales. Este porcentaje fue considerablemente superior al de las exportaciones de cualquiera otra MUA.

Otra categoría importante es la de las máquinas segadoras-trilladoras, especialmente las cosechadoras autopropulsadas. Como puede verse en el cuadro, estas máquinas desempeñaron un papel importante en la balanza comercial del Brasil. Datos más recientes indicarían probablemente una tendencia similar.

Otras categorías sobresalientes en el perfil de exportaciones son: máquinas para limpiar, aventar y seleccionar cereales, semillas, etc., gradas de disco, y algunas herramientas de mano.

### 3.2.3 Obstáculos a la producción

A primera vista, no parece que haya obstáculos técnicos importantes al desarrollo de la industria de la MUA. Esta industria pertenece a un sector -transformación de metales, equipo de transporte, equipo mecánico y otros bienes de capital- relativamente bien desarrollado y sofisticado, si se la compara con otros sectores de la economía. Además, el sector de bienes de capital, del que la industria de la MUA forma parte, está bien integrado y depende relativamente poco de los componentes y del equipo de importación. Por otro lado, hay un mercado nacional importante, y razonablemente competitivo (comparado con los mercados normales de América Latina), que estimula la producción. Este mercado es atendido por un gran número de fabricantes de diversos productos, así como por una amplia red institucional y sofisticada cuya finalidad es fomentar el desarrollo de la industria.

Sin embargo, la industria brasileña de la MUA aún parece que tropieza con los siguientes obstáculos:



Cuadro 9. Brasil: Importaciones de máquinas y utensilios agrícolas - 1975-1984

(Valor CIF en miles de dólares de los E.U.I.)

MAR*	GRUPO DE PRODUCTOS Y PARTIDAS PRINCIPALES	1976	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1984
84.01	HERRAMIENTAS DE MANO PARA LA AGRICULTURA	234,2	214,0	222,2	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Hachos curvos	71,0	71,0	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0	121,0
	- Lanzas, azadas, picos, palas y azadones	14,2	2,1	2,2	6,4	3,6	6,4	3,6	6,4	3,6	6,4	3,6
	- Cortadoras de setos	37,6	34,6	61,0	61,0	37,0	34,2	61,0	37,0	34,2	61,0	37,0
	- Podadoras y machetes	204,0	106,3	108,5	124,7	64,4	79,3	177,2	3,1	3,1	3,1	3,1
84.21	PULVERIZADORES, ESPOLVORIZADORES Y SIMILARES	222,2	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Motopulverizadores	79,1	120,7	121,7	121,7	121,7	121,7	121,7	121,7	121,7	121,7	121,7
84.24	MAQUINARIA PARA LA PREPARACION Y EL CULTIVO DEL SUELO	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Cultivadores	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Grades de discos	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Distribuidores de fertilizantes	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Sembradoras, distribuidores de semillas y fertilizantes (combinados), plantadoras, trasplantadoras	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Unidades compuestas (tractor y apara) para la preparación y el cultivo del suelo	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Piezas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
84.25	MAQUINAS DE SEGAR Y TRILLAR Y SIMILARES	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Cosechadoras	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Autoprescaladas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Prensa-bolas (prensas enfaradoras)	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Cortacéspedes	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- No motorizados	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Motorizados	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Cortacéspedes "Ceifabits"	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Máquinas para limpiar, aventar y seleccionar granos, semillas y similares	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Máquinas para limpiar, aventar y seleccionar granos, frutas, papas, cobsillas y otros productos	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Piezas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
84.26	MAQUINAS LECHERAS	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Ordenadores	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Homogenizadores	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Máquinas para la elaboración del queso	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Piezas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
84.27	PRESAS, ESTRIJADORAS Y OTRAS MAQUINAS EMPUJADAS EN VITICULTURA Y SIMILARES	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Estrujadoras y prensas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
84.28	OTRAS MAQUINAS	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Bebedores automáticos	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Aparatos para la germinación	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Incubadoras avícolas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Piezas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
84.29	MAQUINARIA UTILIZADA EN LA INDUSTRIA MOLINERA Y OTRA MAQUINARIA	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Para moler, limpiar y preparar el grano antes de la molienda	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Trituradoras y machecadoras	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- De un peso no superior a los 5.000 kg	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Para clasificar y separar harina y otros productos de molinería	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Piezas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
87.01	TRACTORES	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	- Tractores agrícolas de 4 ruedas	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
	TOTAL	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1

\* Reencuadratura Arancelaria de Bruselas.  
 Fuente: Centro de Información Económica e Fiscal - CIF, Ministério de Fazenda.



Cuadro 10. (cont.)

		(Valor FOB en miles de dólares de los EE.UU.)										
NAB*	GRUPO DE PRODUCTOS Y PARTIDAS PRINCIPALES	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	
-	Carroscopos	37,0	41,5	79,3	107,2	160,2	240,2	320,2	400,2	500,2	570,2	
-	No motorizados	13,1	4,5	23,0	107,6	160,2	240,2	320,2	400,2	500,2	570,2	
-	Motorizados	23,9	36,1	56,3	63,6	316,2	316,2	316,2	316,2	316,2	79,2	
-	Máquinas para limpiar, aventar y seleccionar granos, semillas y similares	247,0	373,2	461,7	714,0	1.204,2	3.200,2	3.200,2	3.200,2	3.200,2	9.134,2	
-	Para seleccionar granos, semillas y similares por el sistema de célula fotosélectiva	14,7	-	6,2	204,0	107,0	404,0	370,2	204,0	691,0	620,2	
-	Otros tipos	67,6	366,0	61,4	371,0	209,0	1.794,2	320,2	1.207,2	531,0	1.707,2	
-	Clasificadoras de huevos, frutas, papas, cebollas y otros productos	1,7	94,6	101,0	67,3	110,0	170,0	270,0	20,2	91,0	77,2	
-	Piezas	220,4	178,2	207,4	647,1	107,0	1.633,6	2.013,7	974,0	1.111,2	920,2	
04.26	MÁQUINAS LACTERIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
04.27	PRENSAS, ESTAMPADORAS Y OTRAS MÁQUINAS EMPLEADAS EN VITICULTURA Y SIMILARES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Estampadoras y prensas	422,2	1,7	1.120,2	4,5	1.200,2	1,5	1.200,2	1,5	1.200,2	1,5	
04.28	OTRAS MÁQUINAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Máquinas para triturar o moler grano	16,0	-	20,6	20,4	20,2	129,2	105,0	69,0	46,0	102,2	
-	Molinos automáticos	340,0	200,2	102,7	100,4	251,2	221,1	120,0	70,0	700,2	600,2	
-	Incubadoras artificiales	4,3	-	100,1	204,2	92,1	160,2	210,6	3,0	92,7	-	
-	Criadoras (artificiales) de pollitos	5,2	0,5	17,2	80,2	227,0	212,2	12,0	12,0	27,2	22,0	
04.29	MÁQUINARIA UTILIZADA EN LA INDUSTRIA MOLINERA Y OTRA MAQUINARIA	1.022,2	51,0	1.022,2	21,0	1.022,2	21,0	1.022,2	21,0	1.022,2	21,0	
-	Para moler, limpiar y preparar el grano antes de la molinera	200,0	620,0	670,0	1.204,0	1.620,0	1.200,0	2.200,0	3.200,0	3.200,0	1.170,0	
-	Trituradoras y moliendas	77,4	21,0	80,6	17,2	47,6	216,2	1.000,7	614,0	1.602,1	200,0	
-	De un peso no superior a los 5.000 kg	77,4	21,0	80,6	17,2	47,6	216,2	1.000,7	614,0	1.602,1	200,0	
-	Otros tipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Para clasificar y separar harina y otros productos de molinera	90,7	114,0	120,4	70,0	211,2	120,0	270,0	200,0	200,0	200,0	
-	Piezas	5.122,2	24,7	2.122,2	54,0	2.122,2	62,7	2.122,2	62,7	2.122,2	62,7	
07.01	TRACTORES	120,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
-	Pequeños tractores agrícolas y hortícolas de cuatro ruedas	120,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
-	De dos ruedas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Tractores agrícolas de cuatro ruedas	21.000,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
TOTAL		21.000,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

\* Nomenclatura Arancelaria de Bruselas.  
Fuente: CACEX - Banco de Brasil.

- Falta de una política coherente de producción agropecuaria;
- Falta de coordinación de las políticas orientadas a la industria de la MUA;
- Falta de reservas suficientes de divisas;
- Incertidumbres originadas por los frecuentes cambios registrados en la política agrícola y económica nacional;
- El hecho de que muchos productores rurales aún carecen de los medios necesarios para adquirir maquinaria o utensilios agrícolas;
- Insuficiencias de la ingeniería de producción;
- Los efectos de distorsión producidos por los aranceles protectores y otras medidas restrictivas.

En primer lugar, el desarrollo de la industria brasileña de MUA se ha visto obstaculizado, tal vez más que por ninguna otra cosa, por la falta de una política coherente de producción agropecuaria. La salud económica del sector agrícola del Brasil determina en gran medida el desarrollo de la industria de la MUA. Desafortunadamente, dicho sector agrícola ha adolecido de una política poco sistemática, y a menudo incoherente, de producción agropecuaria. Las políticas y el apoyo estatales se han orientado principalmente al desarrollo de los cultivos destinados a la exportación, a costa de los productos alimenticios para el consumo nacional. Como resultado de ello, la producción nacional de alimentos, a diferencia de los productos agrícolas destinados a la exportación, resulta baja en comparación con los niveles internacionales.

A juicio de expertos brasileños, una política agropecuaria más uniforme y abarcadora, que comprendiera la promoción de productos agrícolas para el consumo interno, habría proporcionado el estímulo necesario para el adecuado desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola.

En segundo lugar, los frecuentes cambios registrados en la política económica nacional, y en la política agrícola en particular, ha sumido en la incertidumbre a muchos fabricantes de MUA y ha obstaculizado también considerablemente el desarrollo de la industria.

En tercer lugar, el desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola del Brasil se viene viendo seriamente obstaculizado por la falta de coordinación de las políticas nacionales orientadas a la industria. Esto se debe principalmente a que ese sector se halla en la frontera entre la industria y la agricultura, las cuales están controladas por ministerios diferentes que a menudo no coordinan las medidas que adoptan 2/.

---

2/ Documento nacional del Brasil sobre la maquinaria agrícola, op.cit.

Por ejemplo:

- Las decisiones relativas a las políticas industriales las adopta el Consejo de Desarrollo Industrial (CDI), organización interministerial coordinada por el Ministerio de Industria y Comercio; sin embargo, la industria de la MUA está considerada como un subsector de la industria del automóvil, cuyas prioridades e intereses son diferentes;
- Las decisiones sobre política agrícola las adopta el Ministerio de Agricultura, que está más interesado en la producción de alimentos y en la utilización de otros insumos, como los fertilizantes, que en la maquinaria agrícola propiamente dicha;
- Las decisiones sobre política crediticia y precios agrícolas se adoptan en el Ministerio de Hacienda;
- De las decisiones relativas a las importaciones/exportaciones se ocupa CACEK, sucursal de comercio exterior del Banco del Brasil;
- Las decisiones sobre políticas de precios industriales incumben al Ministerio de Hacienda; y
- Las decisiones sobre los sueldos nacionales incumben al Ministerio de Trabajo y a sus organismos conexos.

En cuarto lugar, los productores rurales suelen tener todavía dificultades para conseguir recursos financieros con que poder adquirir el equipo necesario. Esto ocurre pese a los diversos planes de créditos existentes para la adquisición de MUA.

En quinto lugar, otro obstáculo a la producción de MUA es el bajo nivel de desarrollo de la ingeniería de producción del Brasil 10/. En un reciente estudio de la industria se comprobó que la ingeniería de producto, salvo el aspecto del "dibujo técnico", no está muy desarrollada 11/. Un análisis de pequeñas (21-100 trabajadores) y medianas (101-500 trabajadores) empresas que fabrican MUA revela lo siguiente:

a) Investigación

El 57% de las empresas pequeñas no hace investigaciones. El porcentaje restante tampoco hace investigaciones por lo que se refiere a MUA, pero trata de informarse sobre los trabajos realizados por terceros o a través de la asistencia técnica. En las empresas medianas la situación es mejor, pues el 18,5% de ellas realiza investigaciones mediante su propio personal.

b) Diseño

Más del 50% de las pequeñas empresas utiliza productos o modelos tradicionales desarrollados por terceros; el 43% trata de mejorar el rendimiento de productos desarrollados por terceros; y solamente el 5% ha desarrollado sus propios diseños.

---

10/ Esta sección se basa en el documento ONUDI/IS.607, de la Serie "Documentos de trabajo sectoriales", No. 46, op.cit., págs. 7-14.

11/ Ibid.

c) Instrumentos de medida

El 76% de las empresas pequeñas realiza mediciones empíricas (sin cálculos); el 22% efectúa cálculos sencillos; y menos del 2% se vale de criterios propios de nivel técnico reconocido.

En las empresas medianas se observa mucha menos "medición sin cálculo"; el 22% de las empresas ha desarrollado sus propios criterios de medición; y casi el 6% efectúa las mediciones y selecciona los materiales con arreglo a criterios de precisión.

d) Dibujos técnicos o industriales

Casi dos tercios de las empresas pequeñas utilizan dibujos técnicos o solamente croquis. El tercio restante prepara dibujos con información detallada. Más del 50% de las empresas medianas preparan dibujos detallados; el resto prepara dibujos de ejecución de conjuntos completos y detalles específicos o sólo utiliza croquis.

e) Ensayos

Dos tercios de las empresas pequeñas sólo realizan pruebas de funcionamiento elementales, y las empresas restantes efectúan ensayos en condiciones reales de funcionamiento. En las empresas medianas, la situación es diferente; más de las tres cuartas partes de ellas realizan ensayos en condiciones reales de funcionamiento. El 18% sólo efectúa ensayos elementales; y el 6% tiene laboratorios de ensayos y equipo de medida para ensayar prototipos.

f) Asistencia técnica

Algo más del 50% de las empresas pequeñas proporciona asistencia técnica y piezas de repuesto a petición de los interesados, pero no dispone de manuales; el 41% proporciona asistencia técnica y piezas de repuesto de las que mantienen existencias en fábrica; las empresas restantes operan por conducto de proveedores que prestan la asistencia técnica, mantienen existencias de piezas de repuesto y disponen de manuales de instrucciones. En las empresas medianas estos porcentajes son: 11,1%, 25,9% y 50%, respectivamente, y las empresas restantes proporcionan capacitación periódica al personal de sus proveedores sobre la forma de prestar asistencia técnica 12/.

En sexto lugar, los recientes problemas económicos del Brasil han provocado una gran escasez de divisas. Esto ha sido un importante obstáculo al desarrollo de la industria manufacturera del país, y ha afectado también, aunque en menor grado, a la industria de la MUA. Esta última se ha visto menos afectada porque no depende tanto de la importación de maquinaria y de componentes extranjeros, pues la mayor parte de la maquinaria -aproximadamente el 80%- se diseña y construye en el Brasil.

---

12/ En el estudio también se apreciaron dificultades con respecto a la ingeniería de fabricación, pero tales dificultades no eran ni sistemáticas ni importantes. UNIDO/IS.607, Serie "Documentos de trabajo sectoriales" No. 46, op.cit., págs. 13-15.

Por último, también se ha comprobado que, como ocurre con la industria manufacturera en general, el desarrollo de la industria de las MUA del Brasil se ve obstaculizado por el sistema nacional de controles a la importación y de otras medidas proteccionistas <sup>13/</sup>. Según los datos disponibles, el sistema de controles a la importación implantado por el Brasil, aunque fue beneficioso en los decenios de 1960 y 1970, está retrasando ahora el crecimiento de la industria manufacturera, y por tanto, el de la industria de la MUA, pues limita el crecimiento de las exportaciones. Esto reviste especial gravedad para la industria de la MUA, pues el aumento de las exportaciones permitiría a esta industria salir del marasmo en que se halla y lograr un crecimiento sostenido.

### 3.3 Políticas y programas orientados a la industria de la MUA

#### 3.3.1 Políticas concretas orientadas a la industria de la MUA

El incentivo proporcionado en el Brasil a la mecanización agrícola es básicamente resultado de una política de inversiones en forma de crédito agrícola, de una política de impuestos sobre el ingreso personal, y de otras medidas legislativas favorables a los ingresos derivados de actividades agrícolas. También existen programas de extensión agrícola que podrían estimular a los agricultores a una mayor mecanización del campo <sup>14/</sup>.

##### a) Crédito agrícola

En el Brasil, los principales objetivos del crédito rural son fortalecer la situación económica de los pequeños y medianos productores y estimular la introducción de métodos de producción racionales, para que de ese modo pueda aumentarse la productividad y elevarse el nivel de vida de la población rural. A fin de lograr estos objetivos, el crédito rural se ha dividido en categorías específicas: créditos para gastos corrientes, comercialización e inversiones, así como créditos para varios programas especiales.

Para estimular la mecanización agrícola es necesario el crédito a la inversión. Este crédito puede obtenerse con diversos fines, tales como para regadío; redes de energía eléctrica y redes telefónicas para zonas rurales; construcción, remodelación o ampliación de instalaciones permanentes; y, entre otras cosas, para la adquisición de máquinas y utensilios agrícolas. Estas máquinas y utensilios podrían ser nuevos o modernizados con la garantía de un proveedor, y han de ser fabricados en el país. Los tractores, las máquinas recolectoras y otras máquinas agrícolas sólo pueden financiarse, si no han

---

<sup>13/</sup> Véase, en especial, S. Teitel y F.E. Thoumi, "From Import Substitution to Exports: The Manufacturing Export Experience of Argentina and Brazil", Economic Development and Cultural Change, Vol. 34, N° 3, 1986, págs. 455-490.

<sup>14/</sup> Esta sección se basa en el informe "The Brazil Agricultural Machinery Industry", de Annibal Villela, Consultoría Económica Ltd., Río de Janeiro (Brasil), así como en información obtenida de fuentes estatales. Es importante observar que los datos indicados en las dos secciones siguientes se refieren al período que acaba en 1984.

sido fabricadas en el país, en el caso de que sean nuevas y no se disponga localmente de máquinas análogas o si se importan mediante concesiones estatales de carácter especial. Sin embargo, tales casos rara vez se han presentado, pues las importaciones de maquinaria agrícola son insignificantes.

En 1983, los períodos de reembolso para la MIA variaron entre cinco y doce años. No obstante, para los tractores, las máquinas recolectoras, y otras máquinas de grandes dimensiones, se estipuló un período de reembolso máximo de ocho años, más un período de gracia de dos años. Según estimaciones del Banco Mundial 15/, un crédito de cinco años concedido en 1975 a un tipo de interés anual del 15% se habría convertido, en 1983, en una subvención del 54% del principal. En 1976, las subvenciones concedidas por el Banco del Brasil para la adquisición de tractores fueron de aproximadamente 250 millones de dólares de los EE.UU. Esta subvención para la compra de máquinas y de equipo mediante recursos financieros estatales se consideró excesiva y demasiado costosa 16/. En 1979 se modificaron las normas que regían la concesión del crédito agrícola. En diciembre de 1982, se fijó un límite a los créditos para la adquisición de máquinas y equipo en aquellos casos en que el pago de los intereses estuviera subvencionado.

En 1983, el límite establecido para el crédito subvencionado era de 100 MVR 17/ (aproximadamente 3.500 dólares) anuales por solicitante. Por otro lado, las máquinas accionadas mediante fuentes de energía alternativas y localmente disponibles -por ejemplo, gasógenos y alcohol- eran objeto de un trato especial, sin límites de crédito fijo. Lo mismo ocurría con el equipo de riego y con los gastos correspondientes a la rehabilitación de máquinas y equipo usados. Estos créditos en condiciones de favor podían representar entre el 40% y el 100% de la inversión total, según la situación del prestatario (empresas pequeñas, medianas, cooperativas, etc.) y devengar un interés del 60% anual (para las regiones atendidas por SUDENE y SUDAM, un 35% anual) 18/. Si los recursos financieros superaran los 100 MVR, el tipo de

---

15/ Banco Mundial, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, "A Review of Agricultural Policies in Brazil", Washington D.C, World Bank (1982), pág. 163.

16/ Recientemente, en que la tasa de inflación ha superado en el Brasil el 100% anual, muchas personas han defendido la abolición de las subvenciones, incluso las concedidas a la agricultura (en forma de tipos de interés negativo), con objeto de que se reduzcan los aumentos de precio.

17/ El MVR (Máximo Valor de Referencia) ha sido una de las varias unidades de cuenta utilizadas en la indización de la economía brasileña. En el pasado, se reajustaba cada seis meses (en mayo y noviembre), al mismo tiempo que el salario mínimo. Su valor en 1983 era equivalente a 35 dólares de los EE.UU.

18/ SUDAM (Superintendencia para el Desarrollo de la Amazonia) y SUDENE (Superintendencia para el Desarrollo del Nordeste) son organismos federales creados concretamente para fomentar el desarrollo regional. Como parte de los incentivos que SUDAM y SUDENE proporcionan a las regiones, los tipos de interés que se aplican en la mayoría de los contratos de financiación estatales son, en esas regiones, considerablemente más bajos que los tipos aplicados en el resto del país.



interés pasaría a ser del 8% anual, más una corrección monetaria 19/. Cuando, en los últimos años, la tasa de inflación del Brasil alcanzó el 100% anual, estas condiciones de crédito (8% anual + corrección monetaria) se consideraron onerosas. Teniendo en cuenta que el límite de crédito para la adquisición de maquinaria y utensilios agrícolas era de 100 MVR (salvo para los pocos casos especiales antes mencionados), y considerando que esto representaba solamente el 25% del costo de un tractor de ruedas de tamaño mediano en 1983, es evidente que, si se establece una comparación con la situación anterior a 1979, en que se reformularon las normas que rigen el crédito agrícola, las subvenciones financieras para la adquisición de maquinaria y de utensilios dejaron de existir, prácticamente, en 1983. La disminución, desde 1980, de las ventas de grandes máquinas agrícolas, como en el caso de los tractores, puede explicarse entre otras cosas por el aumento de los costos de financiación. Casi del mismo modo que una subvención crediticia de casi el 50% del valor de un tractor puede haber inducido en el pasado una demanda excesiva, las restricciones tal vez hayan obstaculizado las ventas de máquinas agrícolas, especialmente de las más costosas.

Además del crédito agrícola general para inversiones, se ha contado con varios programas especiales de crédito rural en virtud de los cuales también se proporcionaban recursos financieros para la adquisición de maquinaria agrícola. En el marco de esos programas especiales, sólo se concedían créditos a los solicitantes que llenaban una serie de requisitos, entre ellos el explicar a satisfacción de las autoridades para qué se deseaba el crédito solicitado. Ese crédito podía cubrir hasta el 100% del valor presupuestado, pero normalmente se limitaba a 100 MVR, salvo en el caso en que se pretendiera obtener recursos financieros para la adquisición de "patrullas mecanizadas" 20/. A juicio del Gobierno, las "patrullas mecanizadas" podían utilizar más eficientemente la maquinaria agrícola y merecían, por tanto, un trato especial, con independencia de que tales patrullas fueran establecidas por cooperativas o por empresas especializadas en la prestación de servicios agrícolas (cultivo, recolección, espolvoreamiento de cosechas con insecticidas, etc.).

Uno de los programas especiales ofrecidos, como el PROFIR (Programa de Financiación para la Adquisición de Equipo de Riego), era particularmente interesante. El único límite fijado por el PROFIR -400 MVR- se refería a la adquisición de máquinas y equipo que consumieran combustible importado. Se impuso un límite de crédito en aquellos casos en que se utilizaban electricidad o fuentes de energía no convencionales. El plazo de reembolso era de 6 años, con un período de gracia de 2 años y tipos de interés del 60% anual (el 25% para las regiones abarcadas por SUDAM y SUDENE). Las

---

19/ La forma de indización más utilizada en el Brasil antes de 1984 era una que aplicaba el cambio mensual del valor nominal de los ORTN (Bonos del Tesoro Indizados), fijado todos los meses por las autoridades monetarias. En 1983, el valor de un ORTN fue ligeramente superior a los 8 dólares de los EE.UU. En general, el término "corrección monetaria" significa "indización mediante la variación de los ORTN".

20/ Las "patrullas mecanizadas" eran una serie de máquinas y utensilios agrícolas pertenecientes a una entidad (cooperativa, empresa, etc.) que prestaba servicios a los agricultores en una determinada región.

condiciones de crédito eran las mismas que para el crédito agrícola general, pero, como no había límite de crédito, constituían un importante incentivo, sobre todo teniendo en cuenta que la tasa de inflación superaba el 100%.

b) Exención de impuestos al ingreso personal de los productores agrícolas

El Gobierno Federal proporcionaba fuertes incentivos a las actividades agrícolas en general, y a la adquisición de equipo en particular, mediante concesiones en materia de impuestos al ingreso <sup>21/</sup>. En 1970 y en años posteriores, el ingreso imponible para los productores agrícolas se determinaba de la siguiente manera: en primer lugar, se determinaba el ingreso bruto del productor agrícola; en segundo lugar, se deducían todos los gastos corrientes, tales como impuestos, intereses y amortización, pago de salarios, etc.; por último, se deducían los gastos de inversión. A continuación se indican los gastos de inversión correspondientes al presente estudio:

Grupo de inversiones No. 2 - coeficiente = 5

Partidas 01 - Tractores

- 02 - Utensilios (aperos o implementos) y equipo
- 03 - Camiones y vehículos de uso general
- 04 - Motores y generadores
- 05 - Dispositivos agrícolas
- 06 - Aviones espolvoreadores de insecticidas  
(de fabricación nacional).

Grupo de inversiones No. 4 - coeficiente = 2

Partidas 01 - Equipo

- 02 - Vehículos de tracción animal
- 03 - Animales de tiro
- 04 - Utensilios (aperos) de por lo menos un año de duración.

El coeficiente de utensilios y equipo (inversiones No. 2, partida 02) significaba que los gastos efectuados en la adquisición de un tractor, por ejemplo, podrían deducirse cinco veces del ingreso bruto del productor agrícola. Por otro lado, en el caso de vehículos de tracción animal, los gastos efectuados sólo podían deducirse dos veces, pues a esta categoría de productos sólo le corresponde un coeficiente de dos. Como puede verse, había un claro incentivo a la adquisición de equipo más sofisticado.

Al determinar el ingreso imponible del productor agrícola, la legislación estipulaba que el ingreso neto, una vez efectuadas todas las deducciones, se dividiera por dos. El ingreso neto imponible se limitó al 5% del ingreso bruto, lo que significaba que el productor podía reivindicar un valor más bajo si su ingreso neto establecido superaba, una vez efectuadas todas las deducciones, el valor del 5%. Así, pues, después de tantas deducciones, era perfectamente posible que el productor agrícola presentara pérdidas a efectos impositivos. En tal caso, las pérdidas correspondientes a un determinado año

---

<sup>21/</sup> Decreto No. 902/1969, Decreto No. 1074/1970, Decreto No. 76186/1975, y Decreto No. 85450/1980.

podían compensarse en las declaraciones de los tre años siguientes. En el caso de que el ingreso neto imponible fuera positivo, se gravaba entonces con arreglo a la nomenclatura de los impuestos sobre el ingreso vigente en el país y aplicable a todos los tipos de ingresos. Esta nomenclatura se graduaba progresivamente hasta el nivel del 55%. En el caso de las empresas agrícolas, los coeficientes utilizados para la deducción de los gastos eran los mismos que anteriormente se han mencionado. El resultado operacional se gravaba con un 6%, en contraste con el gravamen del 30% al 35% aplicado a las empresas no agrícolas.

### 3.3.2 Programas existentes orientados a la industria de la MUA

#### a) Programas de asistencia técnica 22/

En el Brasil, las dos instituciones principales que proporcionan asistencia técnica a la agricultura son: EMBRATER (Empresa Brasileña de Asistencia Técnica y de Extensión Agrícola) y EMPRAPA (Empresa Brasileña de Investigaciones Agrícolas). Estas organizaciones realizan trabajos de investigación, ya sea directamente o mediante acuerdos concertados con otras instituciones, y proporcionan asistencia técnica a los productores. No tienen políticas explícitas relativas a la mecanización agrícola; sin embargo, tienen como objetivos reforzar la capacidad de producción de los productores agrícolas, estimular la puesta en práctica de métodos de producción racionales, y elevar el nivel de vida de las zonas rurales del país. Los esfuerzos desplegados por estas instituciones han conseguido en general un mayor empleo de la maquinaria y de los utensilios agrícolas. Aparte de las actividades de EMBRATER y de EMPRAPA, existen programas específicos de asistencia técnica destinados a la industria de la MUA.

#### El programa AGRITEC

A fin de aumentar su capacidad tecnológica, algunas pequeñas y medianas empresas del Brasil pidieron al Gobierno que estableciera un programa de asistencia técnica (AT). En respuesta, el Gobierno empezó en 1980 a explorar las formas en que podría ofrecer dicha asistencia a esas empresas por conducto del Ministerio de Industria y Comercio, actuando la Secretaría de Tecnología Industrial (STI) de ese Ministerio como organismo de coordinación. Como resultado de esos esfuerzos se desarrolló el programa AGRITEC.

El programa AGRITEC de AT a la industria de la MUA se divide en tres subprogramas:

- Un subprograma de ingeniería del producto que se ocupa de la evaluación técnica del equipo agrícola con objeto de mejorar los diseños mecánicos y de elevar el nivel tecnológico de los productos;
- Un subprograma de ingeniería de la fabricación que evalúa los actuales procesos industriales de transformación de metales para sugerir las formas en que podrían mejorarse; y

---

22/ Esta sección se basa en el Documento nacional del Brasil sobre maquinaria agrícola, op. cit.

- Un subprograma de tecnología básica que se interesa por la normalización, la calidad industrial, los sistemas de patentes y la información tecnológica.

Una característica sobresaliente de la mecanización agrícola del Brasil ha sido la utilización de maquinaria motorizada, especialmente de tractores. No es de sorprender, por tanto, que el primer proyecto de investigación realizado en el marco del programa AGRITEC fuera una evaluación tecnológica de los tractores agrícolas brasileños. La STI pidió al Instituto Agronómico de Campinas (IAC), organismo del Estado de Sao Paulo, que ideara un plan de evaluación de tractores basado en normas de ensayos brasileñas e internacionales. La STI y otros organismos estatales conexos adquirieron entonces tractores y analizaron, entre otras, las características siguientes: distribución del peso estático, características de conducción, relación entre la potencia del motor y la potencia en la barra de arrastre, potencia en el mecanismo hidráulico, y diseño del puesto de trabajo (con especial atención al asiento, a los mandos, a la accesibilidad y al campo de visión del tractorista).

La IAC también está realizando otro importante proyecto de investigación en el que se analiza el rendimiento de las máquinas sembradoras brasileñas. La Escuela Superior Agronómica Luiz de Queiroz (ESALQ), de la Universidad de Sao Paulo, está realizando un proyecto análogo sobre la evaluación de las características de funcionamiento de las cargadoras de cañas de azúcar montadas.

AGRITEC ha terminado recientemente un proyecto de investigación relativo a la preparación de pautas técnicas de fabricación. En el marco de ese proyecto, se estudiaron 123 empresas pequeñas y medianas <sup>23/</sup> de las regiones sudoriental y meridional del país, a fin de evaluar el nivel tecnológico de sus principales operaciones manufactureras unitarias, es decir, las operaciones que intervienen en la fabricación de láminas y tuberías metálicas, soldadura, termotratamiento, fundición, montaje, pintura y ensayos. Se señaló la existencia de serios problemas en lo relativo a fundición, termotratamiento, pintura, ensayos e inspección.

El programa AGRITEC se ocupa principalmente de los procedimientos de pintura y del control de calidad. Con arreglo a este programa, el Instituto de Investigación Tecnológica (IPI) del Estado de Sao Paulo efectuó un breve estudio de 8 industrias que fabrican equipo agrícola en el "hinterland" de ese Estado. En el citado estudio se examinaron minuciosamente los procedimientos de pintura y los sistemas de control de calidad. Los resultados del estudio se están utilizando para establecer un programa de asistencia técnica en materia de procedimientos de pintura y sistemas de control de calidad. Este programa de asistencia técnica deberá realizarse de aquí a unos años.

---

<sup>23/</sup> Se consideraron empresas pequeñas las que tenían de 21 a 100 trabajadores, y empresas medianas las que tenían de 101 a 500 trabajadores. Las de menos de 21 trabajadores fueron clasificadas como microempresas.

**3.3.3 Políticas nacionales que podrían beneficiar a la industria de la MUA pero que no han sido expresamente formuladas para ella**

La industria brasileña de la MUA recibe ayuda, incluso indirecta, del sistema brasileño de controles a la importación e incentivos a la exportación. Los controles a la importación tienen por objeto proteger a la industria brasileña de la potencialmente perjudicial competencia extranjera, y los incentivos a la exportación son un estímulo más a los productores nacionales 24/.

**a) Sistema de controles a la importación**

Las importaciones se dividen en tres categorías: productos que requieren una licencia de importación, o "guía", del Departamento de Comercio Exterior (Cacex) del Banco del Brasil: un número limitado de productos que no requieren "guía" ni ningún otro tipo de documento del Cacex; y productos cuya entrada en el país está prohibida, indefinida o temporalmente, por diversas leyes especiales.

**i) Licencias de importación: el sistema de "guías"**

Casi todos los productos de importación requieren una "guía". Por lo común, dicha "guía" debe obtenerse antes de que los productos sean desembarcados. Las "guías" son válidas por 60, 90 ó 180 días, según el tipo de producto de que se trate. Por ejemplo, se concede una "guía" válida por 90 días para materias primas y componentes que hayan de incorporarse a productos fabricados en el Brasil; si se trata de maquinaria, piezas de repuesto y accesorios, la "guía" es válida por 180 días. El requisito de la "guía" se exige a menudo para disminuir la corriente de importaciones sin tener que denegar la concesión de licencias; en ese caso, lo que ocurre sencillamente es que los funcionarios encargados tardan más en tramitar la solicitud de la "guía". Por ejemplo, para lentificar una solicitud, los funcionarios del Cacex no tienen más que pedir al interesado información adicional. A esta treta para lentificar la tramitación de solicitudes de "guías" se la conoce como "operacao tarteruga", es decir, "trabajo a paso de tortuga".

**ii) Sistema extraoficial de cuotas de importación del Brasil**

El Departamento de Comercio Exterior (Cacex) del Brasil ha adoptado varios métodos especiales para tratar de controlar las importaciones. En 1981, por ejemplo, a todos los fabricantes se les exigió que mantuvieran el valor de sus importaciones a la media aritmética del valor de las importaciones de 1979 y 1980. Todos los fabricantes que efectuaran importaciones por un valor de por lo menos 100.000 dólares de los EE.UU. tenían que presentar al Cacex un plan de importación; aquéllos cuyas importaciones fueran de un valor superior a la media de 1979-80 tenían que presentar una declaración de sus asociaciones industriales en la que justificaran detalladamente tal exceso. Si el Cacex consideraba que el exceso en el valor de las importaciones estaba justificado, rechazaba entonces los planes de importación del fabricante.

---

24/ Esta sección se basa en Business International Corporation, Trading in Latin America: The impact of Changing Policies, Nueva York, 1981.

iii) Sistema de financiación de bienes de capital

Las importaciones de bienes de capital revisten especial importancia para la industria brasileña de la MIA, pues entre tales bienes podrían figurar la maquinaria y los utensilios agrícolas. En septiembre de 1980, el Banco Central del Brasil implantó normas encaminadas a reducir considerablemente las importaciones de bienes de capital. Esas nuevas normas figuraban en la Resolución 638 del citado banco. Esto requería financiación exterior a medio y a largo plazo (de uno a ocho años) para casi toda la maquinaria y el equipo de importación (componentes y piezas de repuesto).

Con arreglo a la Resolución 638, se estableció, para las importaciones, un plan de plazos de reembolso de acuerdo con el valor de las mismas. Cualquier maquinaria y equipo de importación cuyo valor oscilara entre los 100.000 y los 300.000 dólares de los EE.UU. tenían que ser financiados desde el exterior a base de un plazo de reembolso de por lo menos tres años. En el caso de las importaciones por valor de 300.000 a 1.000.000 de dólares, se exigía a las empresas plazos de reembolso de por lo menos cinco años; para pedidos por valor de 1 a 15.000.000 de dólares, se exigían plazos de siete años. Las importaciones valoradas en más de 5.000.000 de dólares tenían que reembolsarse en plazos de por lo menos ocho años. Para los componentes y piezas importados, el plazo mínimo exigido era de un año.

Había desde luego algunas excepciones a lo estipulado por la citada Resolución 638, entre las que cabe destacar los componentes importados, que estaban exentos en el caso de que fueran a utilizarse en uno de los programas de incentivos a la exportación establecidos en el Brasil, o las pequeñas importaciones justificadas por el Consejo Nacional de Investigaciones del Brasil.

iv) Impuestos sobre divisas

Desde abril de 1980, el Brasil viene aplicando también a las importaciones su impuesto sobre operaciones financieras (Imposto Sobre Operacoes Financeiras - ISOF). Este impuesto grava las divisas utilizadas para pagar bienes y servicios importados. La tasa del impuesto era inicialmente del 15% del valor local de la cantidad cambiada, pero en 1981 se aumentó al 25%.

v) Tipos de aranceles

En general, los aranceles brasileños son aranceles ad valorem que van del 0% al 205% del precio CIF. El tipo de arancel para materias primas y productos esenciales acabados que no hayan sido producidos localmente se sitúa entre el 0% y el 37%; para los productos que gozan de protecciones especiales, los tipos arancelarios varían entre el 15% y el 70%; para los artículos de lujo y otros artículos no esenciales, esos tipos oscilan entre el 64% y el 205%.

vi) La regla de los "productos similares"

En el Brasil rige un sistema de "productos similares" en virtud del cual quienquiera que desee importar productos extranjeros (en general maquinaria) ha de demostrar que no existen localmente productos que razonablemente puedan sustituir a los que se pretende importar o que pueden ser fabricados por industriales del país.

vii) Restricciones relativas al "contenido local"

En el Brasil existen disposiciones muy estrictas sobre el "contenido local" (materiales de fabricación nacional) que tienen por finalidad hacer menos atractivos los componentes extranjeros. Existen muchos programas encaminados a aumentar el porcentaje de piezas y componentes de fabricación nacional que entran en la producción de manufacturas. En el caso de la maquinaria agrícola, hay un programa especial de incentivos para aumentar la proporción de materiales localmente producidos para la fabricación de tractores oruga. A menudo se exige que el "contenido local" de bienes de capital sea del 80% al 90% (en el caso de las cosechadoras, es del 93%).

viii) Variaciones del tipo de cambio

El Brasil ha recurrido a menudo a la devaluación de su moneda -el cruzeiro- como medio de reducir las importaciones. Esas devaluaciones han sido con frecuencia efectuadas en el marco de políticas restrictivas, de carácter monetario, fiscal y crediticio, encaminadas a limitar la demanda nacional y a reducir las importaciones con la esperanza de conseguir un superávit de la balanza comercial.

El Brasil ha efectuado minidevaluaciones y devaluaciones importantes. En general, las minidevaluaciones se han efectuado con arreglo a una fórmula que determina la diferencia entre la inflación interior y la inflación del exterior provocada por los intercambios comerciales.

Antes de 1979, las minidevaluaciones eran la forma de devaluación predominantemente utilizada. El tipo de cambio se reajustaba a intervalos frecuentes -en general todos los meses- según la relación existente entre el comportamiento del nivel interior de precios y el del comercio exterior. En diciembre de 1979, y en febrero de 1983, se registraron dos importantes devaluaciones de la moneda (aproximadamente un 30%) frente al dólar. Entre esas devaluaciones importantes, y después de ellas, se registraron también minidevaluaciones a intervalos más frecuentes (semanal o quincenalmente). Por ejemplo, a mediados de diciembre de 1979, el tipo de cambio del cruzeiro era de 42,3 cruzeiros por dólar; a fines de noviembre de 1981, el tipo de cambio oficial era de 118 cruzeiros por dólar; y en mayo de 1982, de 155 cruzeiros por dólar.

La importante devaluación efectuada en febrero de 1983 hizo que el tipo de cambio pasara de 292,5 a 380,5 cruzeiros por dólar. Tras la importante devaluación de febrero de 1983, hubo también minidevaluaciones de la moneda, situándose en 481 cruzeiros por dólar a principios de junio de 1983 <sup>25/</sup>.

Desde 1983, el Brasil ha venido registrando oscilaciones entre devaluaciones importantes y minidevaluaciones de su moneda. En febrero de 1986 el Plan Cruzado eliminó tres ceros de la moneda brasileña para crear una nueva: el cruzado. Pero, en vista de que la situación económica del país era cada vez más precaria, a fines de 1986 el Gobierno permitió algunas minidevaluaciones de la moneda <sup>26/</sup>.

---

<sup>25/</sup> The Economist Intelligence Unit, Quarterly Economic Review of Brazil, Annual Supplement 1983, pág. 8.

<sup>26/</sup> The Economist, "Brazil: Survey", 25 de abril de 1987, págs. 9-10.

b) El sistema brasileño de incentivos a la exportación

i) Controles a la exportación

Al igual que en el caso de las importaciones, los controles a las exportaciones eran muy estrictos. Para todas las exportaciones debe obtenerse una licencia, y las empresas que desean exportar han de inscribirse en el "Cadastró de Exportadores e Importadores". Existen planes para suprimir la "guía de exportacao" de manufacturas y tener solamente "guías" de materias primas y de productos agrícolas. En virtud de esos planes, los fabricantes podrán exportar mercancías, pero para ello deberán informar al Cacex en un plazo especificado, tras lo cual dicho departamento concederá la licencia. Esos planes aún no han empezado a ejecutarse, y actualmente los exportadores han de seguir recurriendo a las "guías".

En el caso de ciertos productos, el Cacex debe ser informado incluso antes de que la empresa solicite una licencia de exportación. La lista de productos que requieren aprobación previa va cambiando con el tiempo, pero en ella figuran la seda, el arrabio, el aluminio y otros muchos metales.

ii) Incentivos a la exportación

El Brasil proporciona incentivos a la exportación a la industria en general y, por tanto, indirectamente también a la industria de la MIA. Los exportadores pueden deducir todos sus ingresos de exportación de sus beneficios imponibles. También pueden deducir de sus ingresos imponibles todos los gastos efectuados en el extranjero en relación con la venta de los productos exportados (por ejemplo, los gastos de publicidad y promoción). El Gobierno también puede conceder a los exportadores créditos a bajos tipos de interés.

iii) Programas concretos de incentivos a la exportación:  
Befiex y Ciex

Befiex y Ciex son dos programas específicos establecidos por el Ministerio de Industria y Comercio del Brasil para estimular las exportaciones. En virtud del programa Befiex ("beneficios fiscais para exportacao"), los fabricantes exportadores obtienen deducciones del 70% al 90% de los derechos y de los impuestos a la importación de equipo y maquinaria nuevos o usados. Además, los exportadores también obtienen reducciones del 50% de los derechos e impuestos que gravan la importación de materias primas y de componentes. Las importaciones autorizadas con arreglo al sistema Befiex no deben representar más de un tercio de las exportaciones FOB del fabricante en un año determinado. Respecto de los productos y componentes importados que se utilizan para fabricar bienes que luego se reexportan, los fabricantes pueden obtener una suspensión temporal de los derechos de importación, reembolso parcial de los derechos abonados o reembolso total de tales derechos, según las circunstancias. No obstante, el valor total de las importaciones en un año determinado no puede ser superior al 50% del valor FOB de las exportaciones. El programa de Ciex resulta útil principalmente a los fabricantes con importantes proyectos de producción destinada principalmente al exterior.



El programa Ciex se estableció en 1976. Este programa, a diferencia del Befiex, está concebido para las empresas manufactureras pequeñas y medianas. En virtud del programa Ciex, las empresas pueden obtener hasta reducciones del 90% de los derechos e impuestos que gravan los bienes de capital importados.

Para poder beneficiarse de los programas Befiex o Ciex, los fabricantes deben demostrar que sus exportaciones superan a sus importaciones, es decir, que su balanza comercial es favorable. Las importaciones con arreglo al programa Ciex aún han de ajustarse a la ley de "productos similares", de la que ya se ha tratado anteriormente a propósito de los controles a la importación. En virtud del programa de Ciex, las importaciones no están sujetas a la regla de los "productos similares", pero los fabricantes todavía están obligados a indicar el origen del equipo importado.

#### iv) Financiación de las exportaciones

El Banco del Brasil (Banco do Brasil) concede créditos a la exportación por conducto de su Departamento de Créditos Generales (Crege) con vencimientos de hasta 180 días. Los créditos a la exportación con vencimientos a más largo plazo los proporciona el Cacex (Departamento de Comercio Exterior del Banco del Brasil). El Cacex también proporciona, por conducto del Fondo Especial para la Financiación de Exportaciones (Finex), y utilizando fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, hasta el 80% de los recursos necesarios para la exportación de bienes de capital a otros países de América Latina. En este caso, los vencimientos varían de uno a cinco años. En el caso de bienes de capital y de artículos de consumo duraderos, Finex facilita créditos, después de efectuadas las exportaciones, por un monto de hasta el 85% del valor CIF facturado. Esos préstamos se efectúan con vencimientos que varían entre 180 días y cinco años, y deben reembolsarse en monedas extranjeras convertibles.

Existen muchas otras fuentes privadas de financiación de exportaciones, las más importantes de las cuales son los bancos comerciales. Los exportadores pueden conseguir de los bancos comerciales financiación y refinanciación de sus exportaciones, en base al volumen de exportaciones realizadas en el año anterior a su solicitud de crédito. Los préstamos se conceden con vencimientos máximos de un año. Los pagos de intereses máximos y las comisiones bancarias cargadas a las empresas totalizan un 22,5% anual. Si un fabricante no logra sus objetivos de exportación declarados, ha de abonar entonces la diferencia entre el 22,5% y los tipos de préstamos bancario corrientes en el Brasil. Los bancos comerciales privados han llegado a ser una fuente importante de financiación de exportaciones.

#### v) Política relativa al tipo de cambio

Como se ha indicado en el inciso a) de la sección 3.3.3, el Brasil efectúa reajustes de su tipo de cambio, mediante minidevaluaciones y devaluaciones importantes, para reducir las importaciones y especialmente para estimular las exportaciones.

3.3.4 Mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo de la industria de la MUA 27/

a) Mecanismos institucionales para la normalización y el control de calidad en la industria en general

A medida que se va ampliando la base industrial y tecnológica de los países en desarrollo, aumenta la necesidad de medidas exactas y de normalización de los productos. En el contexto de la MUA, la ampliación de la base industrial tecnológica de un país en desarrollo hace que el mercado nacional sea más competitivo, lo que, a su vez, determina un aumento de la demanda de MUA de mejor calidad y normalizados. Las autoridades brasileñas están realizando esfuerzos considerables por aumentar el número de normas técnicas promulgadas y por desarrollar un sistema apropiado de certificación de la calidad. Uno de los objetivos a corto plazo del Gobierno es el de lograr que las empresas adopten una nueva actitud hacia la calidad mediante inversiones que alcancen rápidamente su fase productiva y propiciando una disminución de los costos de producción, para lo cual deberán evitarse pérdidas y que algunos trabajos tengan que rehacerse. A largo plazo, el Gobierno confía en que en la industria de la MUA se adopte una nueva actitud positiva hacia el aspecto de la calidad. Una de las formas en que el gobierno intenta lograrlo consiste en crear mejores vínculos entre la industria, las universidades, los centros tecnológicos y los organismos estatales. En la actualidad, esos vínculos siguen siendo frágiles. Más concretamente, la intención es crear una amplia y diversa infraestructura para apoyar el desarrollo de la normalización y del control de calidad.

Una de las ramas más importantes de esta infraestructura es el Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SINMETRO). El sistema lo estableció el Gobierno brasileño con objeto de que formulara y aplicara las políticas nacionales de metrología, normalización industrial y certificación de la calidad de los productos industriales. El SINMETRO se creó con arreglo a la Ley Federal No. 5966 de diciembre de 1973. Su órgano administrativo es el CONMETRO (Consejo Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial), y su órgano ejecutivo es el INMETRO (Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial).

Los objetivos básicos del CONMETRO son los siguientes:

- Formular, coordinar y supervisar las políticas brasileñas en materia de metrología, normalización industrial y certificación de la calidad de productos industriales, armonizando los intereses del Gobierno con los de los sectores industriales y los consumidores;
- Asegurar la uniformidad y la racionalidad en la aplicación de unidades de medida utilizadas en todo el país;
- Promover actividades voluntarias de normalización;
- Establecer normas relativas a productos y materiales industriales; y

---

27/ Esta sección se basa en el Documento nacional del Brasil sobre maquinaria agrícola, op.cit.

- Coordinar la participación del Brasil en actividades internacionales relacionadas con la normalización industrial y el control de calidad.

El Ministro de Estado para Industria y Comercio es el Presidente del CONMETRO, quien tiene como secretaria ejecutiva a la Secretaria de Tecnología Industrial (STI). También son representantes del CONMETRO varios ministerios, la Confederación Nacional de Industria, la Confederación Nacional de Comercio y Representantes de los consumidores.

El INMETRO -órgano ejecutivo del sistema- actúa mediante comités de coordinación, y se creó para que coordinara las actividades de normalización y de control de calidad en determinados sectores, así como para armonizar tales actividades a nivel estatal.

La figura 1 representa el organigrama del SINMETRO, que contiene:

- El subsistema metrológico;
- El subsistema de normalización;
- El subsistema de calidad industrial.

Las actividades relativas a la industria de la maquinaria agrícola se realizan principalmente dentro de los dos últimos subsistemas.

#### 1) El subsistema de normalización industrial

Este subsistema consta de dos ramas: los Comités de Coordinación Sectorial (organismos estatales de normalización) y la Asociación Brasileña para la Normalización Técnica (ABNT), foro de normalización privado y nacional.

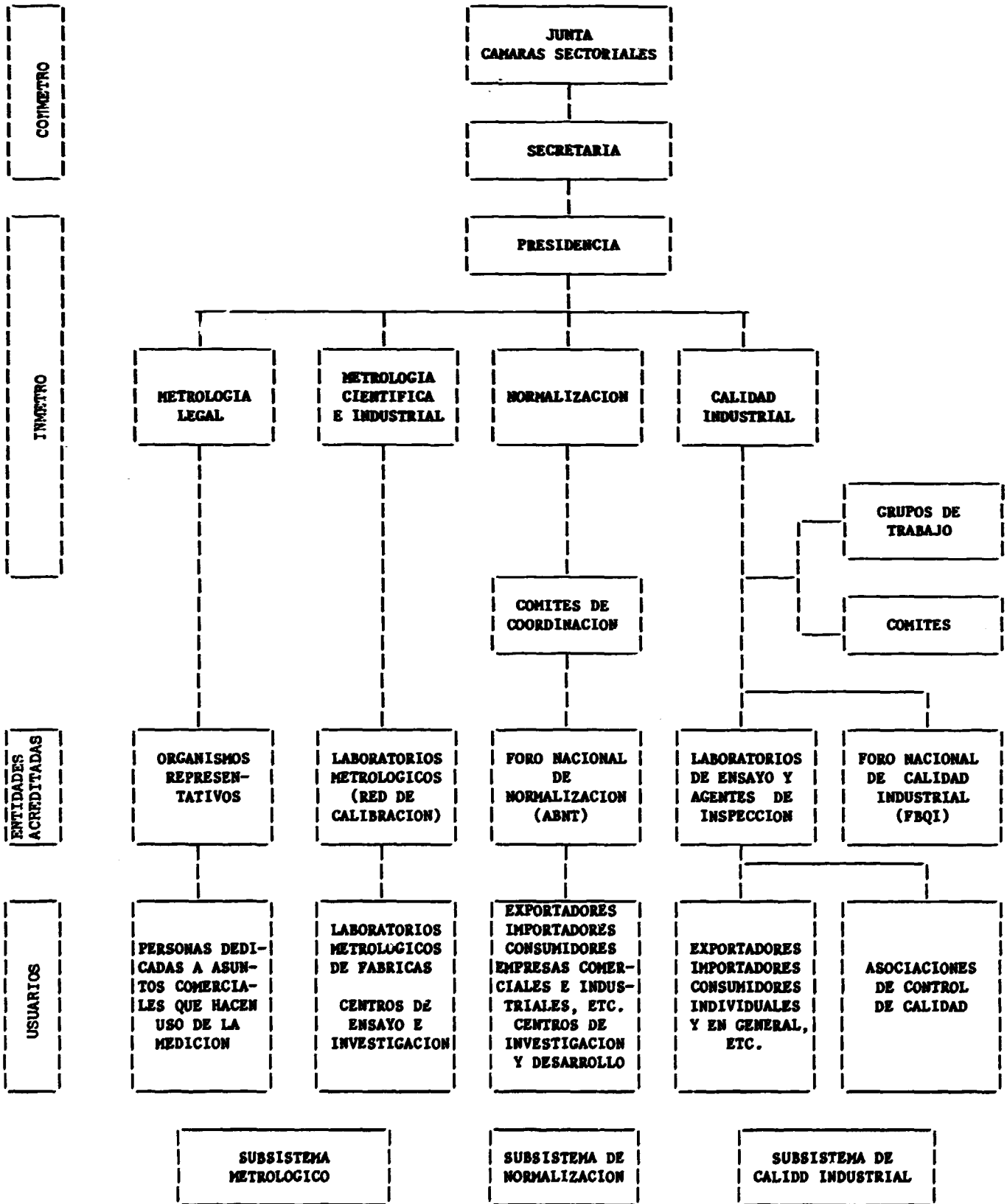
El Comité de Coordinación Sectorial para la maquinaria y los utensilios agrícolas, conocido como GOAGRI, se creó en 1984 y está realizando una importante labor con respecto a la normalización de la MUA. Esas actividades serán comentadas más adelante.

Los Comités Sectoriales de la ABNT se establecieron en septiembre de 1940 como organización privada, pero en 1962 se transformaron en organismo público. Desde su fundación, la ABNT ha venido preparando documentos técnicos, y difundiendo información técnica, concernientes a la normalización. Dentro del subsistema, la ABNT sigue desempeñando un papel importante y emite muchas normas técnicas.

En la ABNT, el trabajo es de carácter voluntario y lo realiza un personal de apoyo integrado por 4.000 personas. El consenso dentro de la comunidad se logra, en el seno de la ABNT, por conducto de 23 Comités Brasileños (CB) que controlan unas 700 comisiones técnicas.

Las normas de la ABNT, previamente aprobadas por los miembros de los Comités Brasileños -en los que están representados consumidores, productores, instituciones científicas y tecnológicas y organismos estatales- se presentan al Comité Sectorial específico de INMETRO, que las analiza y clasifica como Normas Brasileñas (NBR).

Figura 1. Organigrama del SIMMETRO



**ii) El sistema de calidad industrial**

El primer esfuerzo sistemático por desarrollar un sistema de certificación de la calidad para productos industriales se hizo en 1940, al mismo tiempo que se creaba la ABNT. Debido a la falta de interés de las industrias aún incipientes del Brasil, no se hizo ningún avance importante hasta el decenio de 1960. La creación de SINMETRO, en 1973, representó un esfuerzo adicional por establecer en el país una sólida infraestructura que permitiera atender al aspecto de la calidad industrial.

Pese a todos estos esfuerzos, en ese aspecto el Brasil no ha hecho más que empezar.

El subsistema de calidad industrial establecido en el seno del SINMETRO consiste en una serie de normas y procedimientos apropiados para realizar la certificación de la calidad mediante la certificación de la conformidad.

Se entiende por ésta la certificación, mediante un certificado o un sello (marca), de que un determinado producto industrial es conforme o se ajusta a ciertas normas o especificaciones técnicas. Las inspecciones necesarias debe realizarlas un agente independiente o un laboratorio que no tenga relación alguna con el fabricante, y de acuerdo con las disposiciones especiales del SINMETRO.

El Certificado de Conformidad es el documento que acredita que un producto no sólo es conforme a las normas o especificaciones técnicas, sino también que se ajustan a las disposiciones específicas del SINMETRO. Además, al producto que se ajusta a las normas pertinentes se le pone una Marca de Conformidad (o un Sello de Conformidad). En teoría, la fabricación de un producto con arreglo a una Norma Brasileña debiera significar que ese producto posee un determinado nivel tecnológico. En tal caso, el Sello del INMETRO confirma su calidad, pero lo cierto es que sólo unos pocos productos (por ejemplo, conmutadores y enchufes eléctricos) han sido aprobados para que puedan ostentar la marca de conformidad del INMETRO.

**b) Mecanismos institucionales para la normalización de MUA**

Desde 1980 se vienen haciendo, sobre todo por parte del INMETRO, y más recientemente por la ABNT, esfuerzos concretos por normalizar la MUA.

Los proyectos de normas para la maquinaria agrícola se elaboran en dos Comités Brasileños (CB). El CB-5 se ocupa de las normas para tractores, y el CB-12 de la normalización de otros tipos de máquinas y utensilios agrícolas, como cosechadoras, arados, vertederas, sembradoras y equipo de riego.

El INMETRO tiene un plan provisional de normalización basado en los resultados de un estudio realizado por el Instituto Científico y Tecnológico del Estado de Río Grande do Sul (CIENTEC), en la región meridional del Brasil. El proyecto del plan de normalización se está revisando ahora con objeto de que tenga en cuenta las necesidades básicas identificadas en los últimos años.

En el cuadro 11 puede verse el alcance de las actividades de normalización desarrolladas en el Brasil en el sector de la maquinaria y de los utensilios agrícolas.

Este rápido crecimiento de la normalización de la maquinaria agrícola se consiguió gracias a los planes de incentivos estalecidos por tres organismos brasileños de financiación de la investigación y el desarrollo. Entre 1981 y 1983, la STI patrocinó un programa encaminado a proporcionar apoyo financiero para la normalización de máquinas y utensilios agrícolas, y desde entonces el FINEP (Organismo Brasileño para la Financiación de Estudios y Proyectos) viene proporcionando fondos para ese programa. El Consejo Nacional de Investigaciones (CNPQ) también ha patrocinado determinadas actividades concernientes a la normalización de equipo de riego y de drenaje. Esos fondos permiten proporcionar ayuda a las pequeñas industrias para que puedan enviar su personal calificado a las reuniones de los Comités Brasileños y de las Comisiones Técnicas. Los fondos también se utilizan para la labor de asesoramiento en la preparación de proyectos de normas a examinar en las diversas reuniones y comités técnicos.

c) Normas de calidad industrial para la maquinaria agrícola

Aparte de la normalización, se están haciendo esfuerzos considerables por elevar el nivel de calidad de la MUA brasileños. Como se ha indicado, la Certificación de Conformidad es una parte importante de los esfuerzos que el Brasil realiza por mejorar la calidad de sus productos industriales. Teniendo en cuenta el destacado papel que desempeñan los tractores en la mecanización agrícola, se está procurando mejorar la certificación de conformidad de la maquinaria agrícola de fabricación brasileña.

Para que el Gobierno autorice la venta de tractores agrícolas en el país, éstos han de someterse a una serie de pruebas por parte de los organismos facultados para ello, con objeto de cerciorarse de que se ajustan a las disposiciones nacionales. A este proceso de inspección se le denomina "homologación", y desde el decenio de 1950 lo viene utilizando el Centro Nacional de Agronomía (CENEA), una división del Ministerio de Agricultura. Los incentivos crediticos a las ventas sólo se proporcionan en el caso de aquellos sectores que se han sometido al proceso de homologación.

Las autoridades brasileñas, con arreglo a las disposiciones del SINMETRO, se están ocupando de transformar los procedimientos de homologación en un sistema de certificación de la calidad. El INMETRO ha autorizado a dos centros de ensayo tecnológicos bien equipados -el CENEA y una estación de ensayos del IAC- para que prueben los tractores.

Otras medidas que se adopten en el proceso de certificación de la calidad de la maquinaria agrícola se referirán al funcionamiento de las sembradoras en líneas (a chorrillo), pues hasta ahora sólo se han realizado estudios básicos o exploratorios de esas máquinas. El equipo de riego es otro aspecto que se está examinando con objeto de mejorar sus características técnicas en apoyo de las importantes inversiones planeadas en el país. Las autoridades brasileñas consideran de importancia esencial un sistema para la evaluación técnica del funcionamiento de los dispositivos y aparatos de riego, así como de componentes (por ejemplo, aspersores, rociadores, bombas, etc.). En realidad, el Brasil ha presentado recientemente al Banco Mundial una propuesta de proyecto para la implantación de dicho sistema.

Cuadro 11. Normas disponibles para máquinas y utensilios agrícolas  
(al 31 de octubre de 1986)

ABNT - COMITE BRASILEÑO NUMERO 12					
COMISIONES TECNICAS	NORMAS DE LA ABN		NORMAS BRASILEÑAS(NBR)		TOTAL (ABNT + NBR)
	kn preparación	Proyectos de normas disponibles	En registro	Normas brasileñas disponibles	
COSECHADORAS	2	2	1	-	5
HENIFICADORAS	-	2	-	-	2
SILOS Y SECADORAS	-	2	-	-	2
LABRANZA DEL SUELO	4	1	3	4	12
SEBRADORAS EN LINEAS (A CHORRILLO)	5	1	-	2	8
SEGURIDAD Y ERGONOMIA	-	5	-	2	7
RIEGO Y DRENAJE	13	9	4	9	35
TRILLADORAS	1	-	-	-	1
MAQUINAS PARA LA LUCHA CONTRA LAS PLAGAS	1	-	-	-	1
TOTAL	26	22	8	17	73
		48		25	

d) Red de información tecnológica

Desde 1984, el Gobierno del Brasil viene realizando un amplio programa de apoyo al desarrollo científico y tecnológico. El programa -denominado PADCT- recibe apoyo financiero del Banco Mundial y entraña el establecimiento de una red nacional de información tecnológica integrada por 22 centros o núcleos informativos.

Con respecto a la industria de la maquinaria y utensilios agrícolas, dos núcleos revisten especial importancia: el Núcleo Básico de Información sobre Normas Técnicas (SINORTEC) y el Núcleo Sectorial de Información sobre Maquinaria Agrícola (NSI/MA).

SINORTEC tiene los siguientes objetivos:

- Organizar e integrar iniciativas, en materia de información técnica, mediante un desarrollo integrado de colecciones de documentos, registro de equipo compatible, intercambios de experiencia, ampliación de servicios existentes, y próximamente, en las principales instituciones que tienen que ver con la normalización;
- Proporcionar asistencia técnica a la industria con respecto a la identificación, localización, equivalencia y aplicación de normas nacionales, extranjeras e internacionales.

Las actividades de SINORTEC se basan en la labor que se está llevando a cabo en tres organizaciones brasileñas: INMETRO, ABNT e IPT. Los objetivos del SINORTEC están estrechamente relacionados con los objetivos del NSI/MA. El NSI/MA es el núcleo de información completamente dedicado a la industria de la maquinaria agrícola y su labor la realizan el IPT, en el Estado de Sao Paulo, y el CIENTEC, en el Estado de Rio Grande d' Sul. Trabajando en colaboración, el IPT y el CIENTEC ofrecen información técnica a la industria brasileña de la maquinaria agrícola mediante:

- Un sistema de información técnica sobre productos, servicios y fabricantes;
- Documentos técnicos, como un boletín informativo periódico (enviado gratuitamente a 2.000 usuarios), publicaciones especializadas (monografías) y manuales técnicos;
- Servicios a los usuarios, como servicios de consultas, difusión selectiva de información y recuperación retrospectiva de documentos;
- Información bibliográfica.

Esta red de información técnica es un importante instrumento que permite al sector industrial racionalizar los procesos de producción e innovar productos.



### 3.3.5 Efectos de las políticas y programas actuales

#### a) Los efectos de los créditos subvencionados para la mecanización de la agricultura

Los créditos con tipos de interés subvencionados constituyen, desde 1972, un importante instrumento de la política agrícola brasileña. Algunos años (por ejemplo 1975), el importe total de los créditos concedidos al sector agrícola fue superior al valor neto de la producción. Además, esos créditos han sido fuertemente subvencionados mediante tipos de interés negativos. Durante 1975-1979, aproximadamente el 80% de los créditos agrícolas se destinaron al cultivo de seis productos: soja, arroz, trigo, maíz, café y caña de azúcar. Según un estudio realizado en 1979 por el Instituto de Economía Agrícola del Brasil, basado en una muestra de 6.000 explotaciones de Sao Paulo tomada en 1977, las explotaciones agrícolas grandes obtenían proporcionalmente una mayor parte del crédito disponible. Además, estudios conexos realizados por el Banco Central del Brasil revelaron que el crédito también se concentraba en determinadas áreas. 28/.

También hay pruebas de que los créditos no siempre se utilizaban acertadamente y que estimulaban una excesiva mecanización y un excesivo empleo de fertilizantes, sin que ello condujera por fuerza a un aumento de la producción o de los rendimientos 29/.

Según otro importante estudio, el sistema de subvenciones al crédito agrícola del Brasil ha ocasionado una distorsión de los precios de los factores de producción, especialmente del precio del capital 30/. De acuerdo con el citado estudio, esta distorsión del precio de los factores de producción ha estimulado la sustitución de capital artificialmente abaratado para la contratación de mano de obra, y, al mismo tiempo, un desplazamiento de la producción desde las explotaciones y regiones de mayor intensidad de mano de obra a las explotaciones y regiones en que los costos de mano de obra eran mucho más elevados. Las conclusiones del estudio fueron las siguientes:

- En el Brasil, el crédito subvencionado ha contribuido a un aumento de las diferencias de ingresos entre las regiones,
- Al igual que en muchos países en desarrollo, la decisión de los gobiernos de ofrecer subvenciones para la mecanización agrícola fue sugerida por un pequeño grupo de ricos latifundistas y de importadores de maquinaria agrícola pesada. Parece ser que, durante el período objeto de examen (1960-1971), esos grupos fueron los principales beneficiarios de los créditos para la mecanización agrícola;

---

28/ M. Bekerman "The Impact of the International environment on Brazil: From 'Miracle' to Recession", World Prices and Development, S. Griffith-Jones and G. Harvey, eds., Gower Publishing Co., 1985, pág. 136.

29/ Banco Mundial, World Development Report 1986, Nueva York, Oxford University Press, 1986, págs. 98-99.

30/ Ibid. Véase también J.H. Sanders y V.W. Ruttan, "Biased Choice of Technology in Brazilian Agriculture" en Induce Innovation. H. Binswanger, V. Ruttan, and others (eds.), John Hopkins University Press, Baltimore, 1978.

- Los efectos de las subvenciones agrícolas en el empleo dependen de la elasticidad de sustitución entre la mano de obra y el capital, es decir, de la facilidad con que éste pueda sustituir aquélla. Si esa elasticidad es baja (es decir, si la mano de obra no puede ser sustituida por capital con gran facilidad) entonces, en teoría, los principales efectos de los créditos serían reducir los costos de producción a nivel de explotación agrícola y aumentar la producción al nivel del sector <sup>31/</sup>;

Si por otro lado, la elasticidad de sustitución fuera relativamente elevada, entonces la subvención del crédito tendría un importante efecto de desplazamiento de la mano de obra. El estudio llega a la conclusión de que las elasticidades de sustitución son realmente elevadas, pues variaron entre el 1,5 en 1950 y el 1,9 en 1960, lo que supuso un importante efecto de desplazamiento de la mano de obra;

- La elasticidad de sustitución es mucho menor en el caso de las grandes explotaciones que en el de las pequeñas. En 1960, en Sao Paulo, la elasticidad de sustitución correspondiente a las grandes explotaciones agrícolas era de 0,4, mientras que la elasticidad correspondiente a todas las explotaciones del Brasil era de 1,9. Así, pues, las grandes explotaciones estaban relativamente más interesadas en las subvenciones para la adquisición de maquinaria que permitiera ahorrarles mano de obra;
- El estudio también llega a la conclusión de que, gracias a su poder político, el pequeño grupo de ricos latifundistas del Sur (Sao Paulo) podía obtener del Gobierno subvenciones para mecanización con objeto de sustituir por capital una mano de obra relativamente escasa. Esto originó un cambio de ventaja comparativa en la producción de caña de azúcar de la región Norte, donde los salarios eran bajos y se hacía un uso intensivo de la mano de obra, a la región Sur, en la que los salarios eran elevados y la mano de obra escaseaba. En 1950, el Nordeste (Pernambuco) produjo 13.727.000 toneladas de caña de azúcar, y el Sur (Sao Paulo) 6.914.000 toneladas, alcanzando la producción total de ambas regiones, 12.481.000 toneladas. En 1960, esas cifras pasaron a ser de 37.147.000 toneladas en el Norte, 38.296.000 toneladas en el Sur, y 46.424.000 toneladas la producción total. Este aumento de la producción de caña de azúcar en la región Sur se produjo al mismo tiempo en que el Sur, especialmente la región productora de azúcar de Sao Paulo, estaba mecanizando rápidamente sus operaciones agrícolas.

---

<sup>31/</sup> La razón fundamental de esos efectos es muy clara. El crédito agrícola concedido para la adquisición de maquinaria hace que el precio de ésta (capital) sea relativamente barato. Con créditos subvencionados, los agricultores pueden producir exactamente lo mismo que antes, pero a un costo menor, utilizando la misma cantidad de maquinaria (capital) y de mano de obra. Esto se debe a que la maquinaria les cuesta entonces relativamente menos. Además, la productividad aumenta debido a la mayor rentabilidad de la producción como resultado de los ahorros de costos conseguidos gracias a los créditos subvencionados. Véase H.P. Binswanger, "The Microeconomics of Induced Technical Change", en *Induced Innovation*, op. cit., págs. 91 a 128.

El referido estudio ha sido citado ampliamente 32/.

De todos modos, aun cuando la metodología del estudio no se cuestione, las conclusiones del mismo deben interpretarse desde su propia perspectiva. El estudio no dice que los créditos subvencionados sean inapropiados para todo tipo de mecanización, sino solamente los destinados a la adquisición de tractores 33/. No está claro que los créditos subvencionados para la adquisición de maquinaria de tracción animal y/o utensilios manuales habrían surtido efectos desfavorables análogos. Tampoco puede inferirse del citado estudio que los créditos para la adquisición de tractores concedidos en el período 1960-1971 tendrían los mismos efectos en el decenio de 1980. Por otro lado, en otros países, y en períodos más recientes, se ha observado que las subvenciones han tenido efectos análogos 34/.

b) Efectos del sistema de controles a la importación, y de incentivos a la exportación, del Brasil

El sistema brasileño de controles a la importación y de incentivos a la exportación parece haber tenido mucho éxito en la reducción de importaciones 35/. Las importaciones de bienes de capital (maquinaria y equipo) han descendido a casi cero. Bajo la protección de esos controles, la industria brasileña ha alcanzado la autosuficiencia tecnológica: la mayor parte de la tecnología actualmente utilizada en la industria brasileña es de origen y diseño nacionales. Por lo que se refiere a la industria de la MUA, los fabricantes brasileños producen y diseñan hasta el 80% de la tecnología utilizada para fabricar maquinaria y utensilios agrícolas. Según algunos comentaristas, esa autosuficiencia tecnológica en un 80% no habría sido posible sin un amplio sistema de controles a la importación.

Otros países latinoamericanos han ensayado la política brasileña de controles a la importación: Argentina, Chile, México, Perú y Venezuela han tratado, todos ellos, de emular al Brasil en su sistema de controles a la importación, pero adaptándolo a sus propias necesidades. En general, sin embargo, la mayoría de esos intentos de reducir las importaciones no han

---

32/ Los resultados de ese estudio se han citado especialmente en los trabajos de H. Binswanger y sus colegas del Banco Mundial. Véase, H. Binswanger "Agricultural Mechanization: A Comparative Historical Perspective", World Bank Staff Working Paper 673, Washington, D.C., 1984, y H. Binswanger y G. Donovan. Agricultural Mechanization: Issues and Policies, Washington D.C., World Bank Report No. 6470, 30 de octubre de 1986.

33/ Conviene recordar que las diversas elasticidades de sustitución estimadas se derivaron de una función de producción de elasticidad constante de sustitución en dos etapas. Las elasticidades estimadas son, pues, fiables solamente si las regresiones calculadas en el procedimiento de estimación en dos etapas se especifican correctamente.

34/ Banco Mundial, World Development Report 1986, op. cit., págs. 95-101, y H. Binswanger y G. Donovan, op.cit.

35/ Cuanto se dice a continuación acerca de los efectos del sistema de control de las importaciones implantado por el Brasil se basa en Trading in Latin America: The Impact of Changing Policies, op. cit.

tenido éxito. Muchas han sido las razones que se han dado para explicar ese hecho, pero las más comúnmente aducidas son: constantes cambios de política, controles a la importación de carácter parcial en lugar de general, y una corrupción generalizada. La Argentina y México se citan a menudo como ejemplos de países en que los constantes cambios de política, los controles a la importación de carácter parcial en lugar de general, y el corrupto sistema administrativo, han sido las razones por las cuales tales países sólo han logrado una disminución relativamente pequeña de las importaciones. En la Argentina, los continuos cambios de política han creado una gran incertidumbre; como resultado de ello, la inversión se ha congelado y el desarrollo se ha retrasado. México se ha visto considerablemente perjudicado por la corrupción en la administración de su sistema de control a las importaciones, por lo que no es de sorprender que este sistema haya tenido un éxito limitado.

Los controles a la importación implantados por el Brasil han tenido éxito porque han impedido el cierre de empresas o una disminución de la producción por no poder competir con los productos extranjeros, como ocurrió en Chile, Uruguay y especialmente en la Argentina. Sin embargo, han dado lugar a despidos y a la eliminación de líneas de producción antieconómicas.

Ante los estrictos controles a la importación, las empresas han tenido que buscar fuentes de suministro locales, y la mayoría de ellas las han encontrado. La búsqueda de proveedores locales alternativos está dando resultados, pero resulta costosa y puede llevar un tiempo considerable. Las empresas que han conseguido reducir las importaciones y aumentar las exportaciones son recompensadas por el Cacex con una "guía" especial, válida por un año, en la que se indican los productos que tales empresas pueden importar y en qué cantidades. Este sistema de "guía" especial permite a las empresas evitar gran parte del papeleo que supone la solicitud de una licencia de importación. El sistema de "guía" especial parece que funciona bien.

De todos modos, el sistema brasileño de control de importaciones ha tenido desafortunados efectos secundarios. Por un lado, hacía difícil la entrada de materias primas necesarias. Las empresas se han visto obligadas a hacer una gran cantidad de trámites, y la demora con que se conceden los permisos para importar productos ha provocado a veces embotellamientos de la producción y un aumento de los costos de ésta.

Además, también se ha dicho que el sistema de controles a la exportación y otras medidas proteccionistas adoptadas por el Brasil entrañan un prejuicio con respecto a las exportaciones de manufacturas, entre las que figurarían la MUA 36/. Este prejuicio contra las exportaciones se debe a que los

---

36/ W. Tyler ("The Anti-Export Bias in Brazil", Weltwirtschaftliches Archiv, volumen 119, No. 1-2, 1983, págs. 97-108; véase también ONUDI, "Industrial Development Review: Brazil", Regional and Country Studies Branch, Chapter 2), al comparar el relativo atractivo del mercado interno frente al mercado de exportación en 1977, a base de una evaluación de la protección nominal y de los tipos de subvenciones a la exportación, comprueba que en 51 de 58 ramas de la industria brasileña existía el prejuicio, contra las exportaciones, de que las políticas proteccionistas hacían que el mercado nacional fuera más atractivo que las exportaciones ayudadas mediante subvenciones.

controles a la importación han hecho que el mercado nacional sea relativamente más atractivo, y asimismo a la existencia de una política implícita consistente en permitir las exportaciones únicamente cuando se hayan atendido las necesidades del mercado nacional. Considerada la cuestión en retrospectiva, este prejuicio implícito contra las exportaciones puede que haya estado justificado durante el período comprendido entre el final de la segunda guerra mundial y el decenio de 1970, pues durante ese período la demanda nacional era la principal fuerza promotora del crecimiento manufacturero. Sin embargo, en la actualidad, esta política es menos creíble por dos razones: en primer lugar, la industria manufacturera del Brasil -a la que pertenece la industria de la MUA- ha superado con mucho la fase incipiente de desarrollo que podría justificar alguna protección frente a la competencia extranjera; en segundo lugar, la reciente baja de los precios mundiales de los principales productos primarios de exportación del Brasil -café, soja y azúcar- significa que el Brasil debe procurar aumentar la exportación de manufacturas para obtener divisas que le son necesarias y mejorar su situación con respecto a la deuda externa. En este sentido, la industria de la MUA podría desempeñar un papel importante. Para un mayor crecimiento, el sector manufacturero en general, y la industria de la MUA en particular, deberán ampliar sus actividades a los mercados de exportación. Para ello se requerirá cierta reestructuración y liberalización del sistema de controles a la importación y de otras medidas proteccionistas del Brasil.

Actualmente, el mercado exterior parece tener poca importancia para la industria brasileña de la MUA. En 1981, por ejemplo, la participación de las exportaciones como porcentaje del total de ventas de MUA, en unidades vendidas, fue inferior al 6%. Esto se debe a que, protegida como está por los controles a la importación, la industria de la MUA se ha orientado principalmente al mercado nacional. Es difícil determinar si la pequeña participación de las exportaciones en el total de ventas también se debe a que los planes de incentivos a la exportación existentes en el Brasil han resultado ineficaces en el caso de los fabricantes de MUA. No obstante, los datos correspondientes al decenio de 1970 en relación con los planes de incentivos a la exportación en general no parecen confirmar la opinión de que el crecimiento de las exportaciones de manufacturas se debió principalmente a las subvenciones. Aunque estas políticas de incentivos a la exportación eran importantes por cuanto se oponían a las políticas proteccionistas que coartaban las exportaciones, el crecimiento de las exportaciones de manufacturas parece haber sido influido por otros factores: aumento de la demanda debido al aumento de los ingresos, liberalización del comercio internacional, mayor competitividad de la industria brasileña por haber alcanzado su madurez bajo la política de sustitución de importaciones, y eficaz explotación de la ventaja comparativa del Brasil en industrias tradicionales 37/.

c) Los efectos de la exención de impuestos sobre el ingreso personal en el Brasil

Las exenciones de impuestos sobre el ingreso personal de los productores rurales tiene por objeto estimular la adquisición de MUA. Desafortunadamente, es dudoso que tales exenciones hayan tenido el efecto deseado. La razón de

---

37/ "Industrial Development Review: Brazil", op. cit.

ello es que, en condiciones normales, los productores agrícolas pagan unos impuestos sobre el ingreso tan insignificante que en dichas exenciones tal vez vean poco incentivo adicional para adquirir ciertas máquinas y utensilios.

**3.4 Futuras necesidades de la industria de la MUA y medidas futuras, en favor de esta industria, de organismos nacionales, regionales e internacionales**

**3.4.1 Futuras necesidades de la industria de la MUA y medidas futuras, de alcance nacional, en favor de esa industria**

La industria brasileña de la MUA necesita ayuda para:

- Eliminar los obstáculos con que tropieza su producción, entre los que cabe citar: falta de una política agropecuaria coherente, falta de coordinación de las políticas orientadas a la industria, falta de reservas suficientes de divisas, incertidumbres creadas por los frecuentes cambios de las políticas agrícola y económica nacionales, deficiencias en cuanto a ingeniería del producto y a planes de crédito agrícola, aranceles restrictivos y medidas proteccionistas;
- Mejorar el funcionamiento de los mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo de la industria;
- Elaborar políticas y programas que sirvan de catalizador para un mayor desarrollo de la industria, y especialmente para corregir los desequilibrios regionales en el crecimiento de la industria.

El Gobierno del Brasil sólo podrá hacer algo por sí mismo para satisfacer las tres necesidades principales de la industria de la MUA ya mencionadas. Pero para poder proporcionar a dicha industria una asistencia eficaz a largo plazo se precisará ayuda de órganos regionales y de organismos internacionales.

A corto plazo, el Gobierno puede adoptar medidas concretas de asistencia a la industria intensificando sus esfuerzos para crear condiciones económicas y políticas estables que permitan el futuro desarrollo. El control de la inflación y la suavización de las restricciones en materia de divisas serán de importancia capital a este respecto. El Gobierno, en unión de la industria, también podrá redoblar sus esfuerzos para crear mecanismos institucionales que permitan fomentar el desarrollo de la industria de la MUA. Se requerirán esfuerzos, sobre todo, para fortalecer el Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SINMETRO), con objeto de facilitar la transferencia de tecnología, la modernización, la racionalización, la sustitución de importaciones y una mayor productividad industrial.

A la necesidad de mejorar la normalización y el control de calidad se añade otra necesidad conexas, que es la de establecer un marco institucional nacional para suministrar información técnica actualizada a institutos de investigación y empresas de MUA del Brasil. El Gobierno puede prestar asistencia a la industria ayudando a las empresas manufactureras a dominar la tecnología que les permita mejorar el diseño y la calidad de la MUA de fabricación brasileña, haciéndolas con ello más competitivas en los mercados mundiales. Esta clase de asistencia es de especial importancia para la pequeña y mediana empresa.

Además, el Gobierno y la industria de la MUA también deberían intensificar sus esfuerzos para aprovechar la reciente experiencia del Brasil en el sector de la MUA con objeto de iniciar y/o fortalecer programas de cooperación con otros países en desarrollo, especialmente de América Latina. Esos esfuerzos de cooperación pueden revestir muchas formas: empresas de producción conjuntas, capacitación y "know-how" técnicos, ayuda para el diseño y mantenimiento de normas de calidad, etc.

Son necesarias medidas nacionales con objeto de reestructurar los planes de crédito agrícola del Brasil para la adquisición de MUA. Los productores agrarios, especialmente los pequeños productores, todavía suelen tener dificultades para conseguir los recursos financieros que les permitan adquirir el equipo necesario, y esto ocurre pese a la existencia de diversos planes de crédito para la adquisición de MUA.

También se precisan medidas de carácter nacional para aumentar la capacidad del Brasil en cuanto a ingeniería del producto, para aumentar las reservas de divisas, y para formular y ejecutar políticas y programas encaminados a desarrollar esta industria de una manera más equilibrada regionalmente. Sin embargo, las medidas nacionales que se adopten para satisfacer las citadas necesidades de la industria serán probablemente mucho más eficaces si van acompañadas de asistencia técnica internacional apropiada de órganos regionales y de organismos internacionales.

#### 3.4.2 Futuras medidas, en favor de la industria, de organismos nacionales, regionales e internacionales 38/

En América Latina, el Brasil es el principal productor de manufacturas en general y de MUA en particular. El potencial industrial de este país es enorme. Desgraciadamente, la crisis de divisas que actualmente padece podría ser un serio impedimento para el futuro desarrollo de la industria manufacturera en su conjunto, y especialmente para el de la industria de la MUA. La asistencia técnica multilateral, y determinada asistencia técnica de organismos internacionales tales como la ONUDI, podría desempeñar un papel importante contribuyendo a disminuir las dificultades de los fabricantes brasileños de MUA en materia de divisas. A este respecto, la ONUDI, por ejemplo, podría actuar como organismo de coordinación para facilitar negociaciones, sobre cooperativas de MUA, entre instituciones del sector público y del sector privado del Brasil e instituciones análogas de otros países de América Latina y del mundo en desarrollo. A esas negociaciones podrían asistir diversas partes interesadas en empresas conjuntas y/o en proyectos de cooperación que podría estimular el crecimiento de la industria de la MUA. Las diversas subdivisiones de la ONUDI -por ejemplo, las de Cooperación Económica para Países en Desarrollo y Promoción de Inversiones y Tecnología- podrían desempeñar un papel fundamental en el fomento de tal cooperación Sur-Sur.

---

38/ Esta sección se basa en el documento de la ONUDI "Nuevos conceptos y enfoques para la cooperación en materia de desarrollo industrial", WC. WC/Nota 5, 22 de abril de 1987, y en el documento "Industrial Development Review: Brazil", *op. cit.*, sección 3.5.

Existen indicios de que el sistema de controles a la importación y otras medidas proteccionistas del Brasil, aunque beneficiosos en los decenios de 1960 y 1970, están retardando ahora el crecimiento de su industria manufacturera, incluida la industria de la MUA 39/. Por ello, cierta reestructuración del sistema de medidas proteccionistas del Brasil -impuestos, aranceles y subvenciones- también fomentaría el desarrollo de la industria. Aunque se trata principalmente de una cuestión de carácter nacional, algunos organismos internacionales -sobre todo la UNCTAD y el Banco Mundial- poseen experiencia pertinente en esta esfera y, en caso necesario, podría recabarse de ellos asistencia técnica.

En la segunda parte de los decenios de 1970 y 1980, el Brasil ha tenido enorme éxito en el comercio compensatorio con países africanos. Estos arreglos han entrañado en general el intercambio de manufacturas brasileñas por productos primarios africanos. Organismos internacionales tales como la ONUDI, y órganos regionales, podrían desempeñar un papel esencial proporcionando asistencia técnica para evaluar los costos y beneficios de tales arreglos en el caso del intercambio de MUA del Brasil. En el mismo contexto, la ONUDI, entre otros organismos, podría explorar la posibilidad de una mayor cooperación Sur-Sur en un marco institucional más formal. Análogamente, la ONUDI podría prestar asistencia al Brasil en el desarrollo de arreglos de cooperación, tales como empresas multinacionales de producción en el sector de la MUA.

"Las empresas multinacionales de producción son empresas que se limitan esencialmente a establecer acuerdos de participación en el capital social entre dos o más países en desarrollo o entre nacionales de dichos países, con el fin de aumentar su capacidad industrial de producción y/o estimular el desarrollo de los recursos nacionales mediante un proceso de acciones mutuas y concertadas para la creación, ampliación y/o mejor aprovechamiento de su potencial de producción y, asimismo, para fomentar los movimientos de su comercio interior y reforzar su posición negociadora en el mercado mundial. Estas empresas garantizarían la obtención recíproca de beneficios gracias a las economías de escala, la especialización y la complementariedad de los recursos." 40/

Dada su gran complejidad, las empresas multinacionales de producción debieran estudiarse con sumo cuidado. Si, una vez hecho esto, se consideraran mutuamente beneficiosas, podrían iniciarse inmediatamente los trabajos preparatorios, pero el establecimiento propiamente dicho de tales empresas llevaría un tiempo considerablemente mayor. La ONUDI ha preparado pautas para facilitar la creación de tales empresas 41/.

---

39/ Véase, en especial, S. Teitel y F.E. Thoumi, *op. cit.*, págs. 455-490.

40/ UNIDO/PC.133, "Reunión de expertos sobre el establecimiento de empresas multinacionales de producción en los países en desarrollo", párr. 12, 13 de febrero de 1986.

41/ *Ibid.*



Las empresas multinacionales de producción son una forma específica de cooperación económica y técnica entre países en desarrollo (CETD/CTPD). La Segunda Conferencia General de la ONUDI, celebrada en Lima (Perú) en marzo de 1975, subrayó la necesidad de una mayor CEPD/CTPD entre países en desarrollo, e hizo un llamamiento a la comunidad internacional con objeto de que redoblara sus esfuerzos para ayudar a dichos países a participar en mayor medida en la producción industrial mundial mediante una mayor cooperación Sur-Sur. El Plan de Acción de Caracas, apoyado por la Conferencia de Alto Nivel sobre Cooperación Económica entre Países en Desarrollo, celebrada en Caracas (Venezuela) del 13 al 19 de mayo de 1981, hizo suyas las recomendaciones contenidas en el Plan de Acción de Buenos Aires para la promoción y realización de la CTPD. También recomendó que en la prestación de apoyo a proyectos de CEPD/CTPD se dedicara especial atención al empleo de la tecnología, al personal calificado y a los recursos disponibles en los países en desarrollo.

La ONUDI, en unión de las autoridades brasileñas, debiera explorar otros medios innovadores de CEPD/CTPD para fomentar el desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola del Brasil. Una forma potencialmente fructífera de CEPD/CTPD son las Reuniones Ministeriales de Mesa Redonda sobre MUA. Estos tipos de reuniones están encaminados a ayudar a los países en desarrollo a promover sus industrias de la MUA y, finalmente, a aumentar su producción de alimentos mediante el fomento de acuerdos de cooperación a largo plazo entre países en desarrollo. En esas reuniones, los participantes:

- Intercambian experiencia e información sobre la situación y las tendencias actuales de la industria de la MUA en sus respectivos países;
- Examinan proyectos concretos de cooperación en la industria de la MUA y discuten la forma en que podrían ejecutarse con éxito armonizando las necesidades específicas con las capacidades existentes;
- Inician un diálogo e identifican áreas de cooperación.

La ONUDI, en unión del Gobierno de Argentina, ha organizado recientemente una Reunión Ministerial de Mesa Redonda sobre Cooperación entre un determinado grupo de países en desarrollo -el Brasil entre ellos- en la esfera de la MUA. La reunión se celebró en Buenos Aires (Argentina) del 3 al 7 de noviembre de 1986. En ella se identificaron aproximadamente 90 proyectos en el sector de la MUA para su ejecución, en un futuro próximo, por los participantes en la reunión. En un importante número de esos proyectos participan fabricantes brasileños de MUA.

La ONUDI también podría prestar asistencia al Brasil en el desarrollo de su Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SINMETRO). A este respecto, la ONUDI podría ofrecer proyectos de asistencia técnica con arreglo al enfoque ONUDI/PNUD de desarrollo institucional (desarrollo de la capacidad). Tales proyectos podrían crear una capacidad duradera en el SINMETRO para planear, promover y coordinar la implantación, en la industria brasileña de la MUA, de normas de seguridad de la calidad y de

gestión de la calidad 42/. Desafortunadamente, el pleno desarrollo del SIMMETRO es una tarea a largo plazo. A corto plazo, la ONUDI podría ofrecer asistencia técnica para planear, diseñar y ejecutar programas piloto/demostración de MUA que abarcaran la metrología, la normalización y la calidad industrial.

La asistencia técnica de la ONUDI y/o de otros organismos internacionales y órganos regionales también sería valiosa para ayudar al Brasil a que mejore su ingeniería del producto en la fabricación de MUA.

También se precisa asistencia técnica para ayudar al Brasil a reubicar o reestructurar la producción de MUA, mediante su redespiegue desde el próspero Sur a la deprimida región Nordeste del país. Aunque es esta una empresa difícil, la ONUDI podría empezar por incentivar proyectos que estimulen el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas de producción de MUA dispersas en la región. Esto también podría lograrse concediendo un mayor volumen de subcontratación de MUA a pequeñas y medianas empresas en un área más amplia. Sin embargo, nunca se insistirá lo suficiente en que la asistencia técnica que se preste al Brasil para ayudarle a reubicar la producción de MUA trasladándola a la deprimida región Nordeste del país probablemente no tendrá éxito si se limita simplemente a reubicar instalaciones de producción y no se reubican al mismo tiempo las correspondientes estructuras, industrias e instituciones de apoyo, tales como institutos de investigación y desarrollo, universidades y otros medios de servicios de capacitación.

Asimismo, se necesita asistencia técnica para ayudar al Brasil a que reestructure sus planes de crédito agrícola para la adquisición de MUA. Esto podría hacerse ideando planes de crédito que subvencionen a las instituciones crediticias en lugar de a los agricultores, con objeto de estimular a las primeras a asumir mayores riesgos de préstamo a minifundistas. Además, esto induciría a las instituciones crediticias a conceder importancia a prestatarios y oportunidades de inversión que hasta ahora no les han interesado 43/.

Además, sería útil la asistencia técnica para aumentar la transferencia de tecnología -especialmente Tecnologías de Automatización Flexibles y de microelectrónica (FMS)- con objeto de facilitar en el Brasil la producción de MUA mejores, eficaces en función de los costos y de gran calidad. Una parte importante de esta forma de asistencia técnica ayudaría al Brasil a obtener de su experiencia con la MUA una mayor rentabilidad comercial mediante el desarrollo de sistemas expertos para la preparación y el mantenimiento de MUA.

Los sistemas expertos son programas de computadora que "aplican los procesos del razonamiento lógico a un cuerpo de conocimientos y lo almacena

---

42/ Para una evaluación del Sistema de Metrología, Normalización y Calidad Industrial del Brasil, véase la publicación de la ONUDI "Metrology, Standardization and Industrial Quality Phase I and II", DP/ID/SER, C/12, 18 de febrero de 1987.

43/ Véase World Bank, World Development Report 1986, op. cit., págs. 98-99.

como 'base de conocimientos' en una computadora" 44/. El Brasil ha desarrollado ahora una industria de computadoras propia muy sofisticada, y con asistencia técnica apropiada podría desarrollar sistemas expertos de MUA con miras a la exportación 45/.

Finalmente, la ONUDI podría ayudar el Brasil a facilitar el establecimiento de relaciones entre empresas productoras de MUA del Brasil y otras empresas análogas de países en desarrollo, especialmente de América Latina. Por lo común, este método de "hermanamiento" de empresas se refiere al "hermanamiento" de pequeñas empresas de un país desarrollado con otras de un país en desarrollo, con el apoyo de acuerdos bilaterales oficiales. La estrategia de empresas "hermanadas" podría actuar como catalizador del futuro crecimiento de la industria brasileña de la MUA. La ONUDI podría ayudar al Brasil en una futura exploración de posibilidades con respecto a tales operaciones y también en el "hermanamiento" de fabricantes brasileños de MUA con otros fabricantes de países en desarrollo.

### 3.5 Conclusiones, recomendaciones y esferas de posible asistencia técnica

#### 3.5.1 Conclusiones

El Brasil posee la industria de la MUA más diversificada y tecnológicamente más adelantada de América Latina, y una de las industrias más avanzadas del mundo en desarrollo. El Brasil fabrica desde los más sencillos utensilios agrícolas hasta máquinas y tractores potentes de avanzada tecnología. Pese al continuo crecimiento registrado en los decenios de 1960 y 1970, este sector ha experimentado recientemente una recesión motivada por:

- La falta de una política coherente de producción agropecuaria 46/;
- La falta de coordinación en las políticas orientadas a esta industria 47/;
- La incertidumbre creada por los frecuentes cambios de la política nacional agropecuaria 48/;
- La ineficacia de los planes de crédito agrícola para la adquisición de MUA 49/;

---

44/ "Nuevos conceptos y enfoques para la cooperación en el desarrollo industrial", op. cit. pág. 12.

45/ Véase, P.B. Evans. "State, Capital, and the Transformation of Dependence: The Brazilian Computer Case", World Development, Vol. 14, No. 7, 1986, págs. 791-808.

46/ Documento nacional del Brasil sobre maquinaria agrícola, op. cit.,

47/ Ibid.

48/ Documento nacional del Brasil sobre maquinaria agrícola, op. cit.,

49/ Ibid.

- Las ineficiencias de la ingeniería del producto 50/;
- Las limitaciones en materia de divisas 51/;
- Los aranceles restrictivos y las medidas proteccionistas 52/;
- El hecho de que el Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SINMETRO) se encuentre todavía en las primeras fases de desarrollo 53/.

En la actualidad, el Brasil posee la experiencia, gran parte del "know-how" técnico y mecanismos institucionales necesarios para desarrollar con gran éxito una industria de la MUA. Si los problemas anteriormente señalados se abordan de una manera adecuada, las posibilidades de crecimiento de la industria de la MUA del Brasil son enormes, sobre todo a nivel internacional.

3.5.2 Recomendaciones y esferas de asistencia técnica que se sugieren

a) Al Gobierno del Brasil

El Gobierno del Brasil, en consulta con la industria privada, con los agricultores y con otros grupos e instituciones interesados en la industria de la MUA, tal vez desee:

- Intensificar sus esfuerzos para crear condiciones económicas y políticas estables que permitan el futuro desarrollo de la industria de la MUA;
- Intensificar sus esfuerzos para desarrollar el Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SINMETRO) del Brasil;
- Subsanan las deficiencias de la industria brasileña de la MUA en lo tocante a la ingeniería del producto;
- Reestructurar el sistema de aranceles, impuestos, subvenciones y otras medidas protectoras del Brasil;
- Recabar asistencia técnica internacional para:
  - 1) Establecer comercios compensatorios y empresas multinacionales de producción;

---

50/ "El empleo de plantas polivalentes para la fabricación de maquinaria agrícola en América Latina", op. cit.

51/ "Industrial Development Review: Brazil", y Teitel y Thoumi, op. cit.

52/ Ibid.

53/ "Metrology, Standardization and Industrial Quality Phase I and II", op. cit.

- ii) Iniciar proyectos adecuados para aumentar la productividad y mejorar la calidad industriales;
- iii) Elaborar arreglos de subcontratación para pequeñas y medianas empresas, a fin de eliminar desequilibrios nacionales en cuanto a la producción de MUA;
- iv) Desarrollar sistemas expertos para la reparación y el mantenimiento de MUA;
- v) "Hermanar" a empresas productoras de MUA del Brasil con otras empresas análogas de países en desarrollo;
- vi) Reestructurar los planes de crédito agrícola del Brasil para la adquisición de MUA.

b) A los órganos regionales y organismos internacionales

Los órganos regionales, la ONUDI y otros organismos internacionales deberían considerar la posibilidad de prestar asistencia técnica apropiada con objeto de:

- Reestructurar los planes de crédito agrícola del Brasil para la adquisición de MUA;
- Evaluar los costos y beneficios, para la industria de la MUA, del comercio compensatorio, especialmente con países africanos;
- Explorar las posibilidades de una cooperación Sur-Sur más amplia e innovadora en el sector de la MUA, en forma de comercio compensatorio y de empresas multinacionales de producción, en un marco institucional más rutinizado;
- Fortalecer el Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SINMETRO) para aumentar la productividad de la industria de la MUA del Brasil y mejorar la calidad de sus productos; y ayudar a planear, diseñar y ejecutar programas piloto/de demostración en esta esfera;
- Estimular el crecimiento de la producción de MUA de empresas pequeñas y medianas regionalmente dispersas, así como de las correspondientes infraestructuras, industrias e instituciones de apoyo, para eliminar los desequilibrios regionales de la industria;
- Aumentar la transferencia de tecnología para mejorar el diseño y la fabricación de MUA del Brasil;
- Desarrollar sistemas expertos para la reparación y el mantenimiento de MUA con miras a una posible exportación a otros países en desarrollo;
- "Hermanar" a empresas productoras de MUA del Brasil con otras análogas de países en desarrollo -especialmente de América Latina- para que actúen como catalizador del futuro desarrollo de la industria brasileña de la MUA.

#### 4. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA Y DE LOS UTENSILIOS AGRICOLAS EN VENEZUELA

##### 4.1 Evolución de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (MUA)

Al igual que en muchos otros países latinoamericanos, la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas de Venezuela se desarrolló a partir de talleres que producían herramientas de mano y algunas máquinas y utensilios sencillos. El desarrollo de este sector en su forma moderna —es decir, fabricación de equipo, maquinaria y herramientas de mano— data principalmente del decenio de 1960. Las primeras fábricas de tractores se establecieron como sucursales o filiales de empresas transnacionales, tales como John Deere, Deutz y Ford. En la actualidad, esta industria se ve afectada por la crisis económica con que se enfrentan Venezuela y muchos otros países latinoamericanos 54/. A fin de superar la crisis económica, el Gobierno ha adoptado cierto número de medidas que beneficiarían especialmente a la industria de la MUA.

A este respecto, con arreglo a las pautas contenidas en el Sexto Plan de Desarrollo Nacional, se ha concedido prioridad a la agricultura. En ese Plan se hace notar "una inadecuada relación entre la producción y el consumo de productos agrícolas", así como un marcado deterioro de las condiciones de vida en las zonas rurales 55/. Por este motivo, el Gobierno ha propuesto que se realice un programa de acción encaminado a la plena consolidación de la agricultura como actividad económica prioritaria" 56/. A juicio del Gobierno, sólo si se otorga a la agricultura semejante importancia podrá lograrse que sea dinámica y capaz de contribuir en forma sensible al suministro de alimentos al país, a la creación de empleo, y a una mejora de las condiciones de vida de la población rural.

Además, las autoridades esperan que la alta prioridad concedida a la agricultura contribuya a modificar considerablemente la actual estructura de dicho sector y permita una mayor producción y productividad de ciertos artículos de consumo masivo, para lo que es esencial una producción a escala nacional. Se espera que el empleo racional de técnicas y tecnologías modernas pueda contribuir al logro de esos objetivos. Por ello, el país se está ocupando ahora de la introducción práctica de una moderna forma de agricultura en la que la maquinaria y los utensilios agrícolas desempeñarán un papel muy importante.

---

54/ Este estudio se basa en el documento "Políticas nacionales, regionales e internacionales para fomentar el desarrollo de la industria de la maquinaria en América Latina", presentado por el Sr. Gustavo Adolfo Martínez, Director de la División de Planificación Agrícola, CORDIPLAN, Venezuela, en la Mesa Redonda Ministerial UNIDO-INTI sobre Maquinaria Agrícola, celebrada en Buenos Aires (Argentina) del 2 al 7 de noviembre de 1986. Este documento nacional de Venezuela fue preparado con arreglo a las pautas elaboradas por la Subdivisión de Estudios Sectoriales de la ONUDI.

55/ Ibid., pág. 1.

56/ Ibid., pág. 1.

La estrategia general de Venezuela para el desarrollo de la industria de bienes de capital, de la que forma parte la industria de la maquinaria agrícola, consiste en tratar de relacionar mejor aquellos complejos industriales que producen la mayor parte del equipo utilizado en los diversos sectores de la industria. Para poder aprovechar la ventaja comparativa de Venezuela, es necesario el establecimiento de un centro de producción polivalente, es decir, un complejo de plantas plenamente integradas y complementarias.

#### **4.2 Estructura actual de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas (MUA) de Venezuela**

La industria de la MUA de Venezuela está principalmente en manos del sector privado. En la industria, el Estado se limita a desempeñar el papel de supervisor. En el pasado, en cambio, el Estado ejercía cierto control de las importaciones, de la producción, de los precios, de la distribución y de la utilización de materias primas.

Las importaciones consisten principalmente en tractores agrícolas y cosechadoras. La industria de la MUA de Venezuela se ocupa sobre todo del montaje de máquinas y utensilios. Muchas de las piezas montadas son de importación.

El equipo remolcado, el equipo hidráulico y el equipo mecánico complejo (excluidos los tractores) son fabricados por las grandes empresas del país. Las empresas pequeñas y medianas producen equipo de tracción animal y herramientas de mano.

En la actualidad, existen 20 empresas pequeñas y medianas que se ocupan de la producción y el montaje de MUA. Además, un mayor número de empresas se dedica a la producción de utensilios agrícolas y a la fabricación de depósitos, silos, bebederos, etc. Esas empresas se hallan dispersas por todo el país, pero las grandes empresas tienden a establecerse cerca de los centros urbanos importantes.

##### **4.2.1 Distribución, por tamaños, de las exportaciones agrícolas en Venezuela**

La distribución por tamaños es la siguiente: pequeñas explotaciones (hasta 10 ha), un 30%; explotaciones de pequeña a mediana dimensión (de 10 a 200 ha) un 35%; explotaciones medianas (201 a 500 ha), un 20%; explotaciones de dimensiones medianas a grandes dimensiones (501 a 5.000 ha), un 10%; y explotaciones muy grandes (más de 5.000 ha), un 5%. La mayoría de las explotaciones agrícolas tienen, pues, menos de 200 ha.

##### **4.2.2 Tipos de maquinaria agrícola utilizados en Venezuela**

Cada uno de los diversos tipos de actividad agrícola requiere su maquinaria apropiada. En cada uno de ellos, el equipo que más adelante se indica es el más comúnmente utilizado.

a) Preparación de la tierra a efectos de nivelación, riego y drenaje. Entre el equipo utilizado en las actividades de deforestación y nivelación del terreno cabe citar:

- **Maquinaria autopropulsada**
- **Niveladoras**
- **Tractores oruga**
- **Otros tipos de tractores**
- **Remolques y máquinas para el emparejado del suelo**

**b) Preparación del terreno para la siembra. Las máquinas y utensilios utilizados en los trabajos previos a la siembra son:**

- **Tractores de ruedas**
- **"Big-romes"**
- **Gradas**
- **Cultivadores**
- **Azañones rotativos**

**c) Siembra y fertilización de cultivos. Para poner la semilla en la tierra preparada se utilizan:**

- **Sembradoras a voleo**
- **Sembradoras de precisión**
- **Equipo para la aplicación de fertilizantes**

**d) Mantenimiento de cultivos. Venezuela utiliza el siguiente equipo para la lucha contra las plagas y las enfermedades, la escarda, etc.:**

- **Cultivadores de brazos fijos**
- **Aspersores de diversas clases**
- **Guadañas**
- **Aeronaves para fumigación de cosechas en pie**
- **Equipo de riego**

**e) Recolección. Maquinaria y equipo utilizados para la manutención y transformación de productos:**

- **Elevadores**
- **Rascadores**
- **Trilladoras**
- **Molinos**
- **Secadoras**
- **Tractores de carretera**

**También se utilizan diversos útiles manuales:**

- **Machetes**
- **Picos**
- **Layas**
- **"Patines"**
- **Chícoras (herramientas para cavar la tierra)**
- **Rastrillos**
- **Azadores para escardar**
- **Carretillas**
- **Cestos**

**El empleo de los diversos utensilios o aperos mencionados existentes en el país permite realizar con mayor eficiencia los trabajos agrícolas**



normales. Aunque las máquinas y utensilios utilizados forman parte de un "paquete" tecnológico, se adaptan a las diferentes configuraciones del terreno y gracias a su utilización ha aumentado la pericia técnica de la fuerza de trabajo.

#### 4.2.3 Producción nacional de MIA

Venezuela no fabrica tractores, pero sí produce diversos tipos de maquinaria e implementos agrícolas, entre ellos los siguientes: rastras, rodillos, arados, carretones, fertilizadoras rotativas, sembradoras, niveladoras, cultivadores, rotocultores, discos de arados y rastras, secadoras rotativas, zanjadoras, subsoladores, surcadores y palas y remolques.

Además, Venezuela produce herramientas tales como chícoras, picos, escardillas y azadones, palas y layas, carretillas, martillos, machetes, patines y chicorones, carretones, rastrillos, cuchillos, piquetas y azuelas.

El país también produce el siguiente equipo agrícola: comederos automáticos para aves, comederos colgantes, bebederos automáticos, fumigadores, comederos de canal para aves, comederos manuales para aves, platos iniciadores, válvulas para bebederos, bebederos de plástico, canales para comederos y bebederos automáticos, y bretes.

#### Contenido local de los productos de fabricación nacional

El contenido local de los productos vendidos en el mercado interior varía de un producto a otro, pero en algunos casos llega a alcanzar el 80%. Como resultado de las políticas adoptadas por el Ministerio de Fomento para estimular la incorporación de piezas y componentes de fabricación autóctona, ha aumentado en forma considerable el contenido local en la fabricación de maquinaria e implementos agrícolas. Los productos con una incorporación especialmente elevada de piezas y componentes de fabricación nacional son: láminas y perfiles de aluminio, graseras, tornillería, acero calibrado y otros artículos. Los componentes que suelen importarse son: barras de acero de gran resistencia, láminas de acero inoxidable y al manganeso, rolineras o cojinetes, cuchillas, rodamientos, gatos hidráulicos, cadenas, cajas de engranajes y ejes de cardán telescópicos.

Por lo que se refiere a las herramientas agrícolas, el componente nacional está integrado por tornillería, electrodos, madera aserrada y otros artículos menores. Para la fabricación de equipo agrícola, se utilizan ampliamente los siguientes productos de fabricación nacional: láminas galvanizadas, tornillería, remaches y poleas, y componentes importados tales como láminas de acero inoxidable, válvulas automáticas para paso de aguas, cadenas transportadoras, polipropileno y colorantes.

#### 4.2.4 Perfil industrial

En Venezuela, la producción tiende a concentrarse en las grandes empresas. Tres empresas fabrican casi toda la maquinaria y los implementos agrícolas registrados como de producción nacional. También existe una tendencia concomitante a concentrarse en la producción de pequeños artículos o de artículos poco importantes desde el punto de vista de su valor.

No existen muchos establecimientos con una base productiva diversificada. Sin embargo, estas empresas desarrollan una actividad remuneradora al atender las necesidades nacionales de artículos de mayor demanda que pueden producirse en el país.

En Venezuela no existen empresas que sean al mismo tiempo fabricantes de bienes de capital y de maquinaria y equipo agrícolas. Aun cuando estos últimos son considerados bienes de capital, constituyen subsectores perfectamente diferenciados en cuanto a sus particularidades y a su problemática. Existe, por un lado, un plantel industrial metalmecánico destinado a la producción de estructuras metálicas, válvulas, productos de calderería, bombas, tuberías, productos forjados, fundiciones y otros artículos de uso frecuente en la industria petrolera y petroquímica, en el sector eléctrico y en la industria transformadora. Por otro lado, existen establecimientos específicamente dedicados a fabricar maquinaria, equipo, implementos y herramientas agrícolas.

En el sector de bienes de capital se observa una tendencia a la integración vertical. Por este motivo, se ha tratado de crear un complejo productivo que haga uso de las capacidades instaladas del país en forma horizontal, si bien siguen planteándose problemas en este sentido.

En el caso de los fabricantes de maquinaria y equipo agrícolas, las entrevistas mantenidas con directivos y gerentes de la empresa del ramo llevan a pensar que son muy pocos los establecimientos fabriles en los que existe una integración vertical 57/. Tampoco existe una importante complementariedad entre empresas. Esto se refleja en una tendencia a tratar de producir en cada taller solamente algunos artículos, adquiriéndose en el mercado otros materiales e insumos necesarios. En muy pocas ocasiones, firmas que poseen plantas de fabricación de discos para producir sus propios arados y rastras ofrecen tales plantas a empresas de la competencia.

En las citadas entrevistas se ha advertido que muchas empresas venezolanas fabricantes de maquinaria, equipo y aperos agrícolas son reacias a la diversificación mediante la producción de piezas y componentes destinados a otros sectores. Esta resistencia se comprende, pues teniendo en cuenta la diversidad de tipos de productos y la excesiva variedad de modelos existentes, se requerirían ingentes volúmenes de materiales e insumos. Esto haría sumamente dificultoso el manejo de los mismos, al tiempo que aumentarían en forma considerable los costos por concepto de movimiento de existencias (inventarios) 58/.

En Venezuela, el enfoque de multiproducción -tan recomendable para países que estén iniciando programas de inversión para el establecimiento de plantas manufactureras de bienes de capital y maquinaria agrícola- también se adopta en establecimientos industriales que vienen funcionando desde hace años.

---

57/ Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola ("Políticas nacionales, regionales e internacionales para fomentar el desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola en América Latina"), op. cit., pág. 9.

58/ Ibid.

Para que tenga éxito, el enfoque de multiproducción deberá tener en cuenta la realidad económica, social y política del país 59/. Esto exige emprender acciones previas o paralelas en materia de normalización y racionalización, dirigidas a reducir la variedad innecesaria. El enfoque de multiproducción puede ofrecer ventajas tales como una mayor y mejor utilización de la capacidad de producción instalada y el dominio de técnicas de producción diversificada.

En los cuadros 12, 13, 14 y 15 puede verse que la industria de la maquinaria y de los implementos agrícolas de Venezuela no funciona a plena capacidad. Parece ser que existe en el país suficiente capacidad instalada para atender las necesidades internas en cuanto a los productos señalados, con margen suficiente para la exportación 60/. En los citados cuadros también figuran los niveles de producción de herramientas y equipos agrícolas alcanzados en los años 1982 y 1983. En ambos casos existía suficiente capacidad para satisfacer la demanda interna 61/. La demanda interna disminuyó drásticamente en 1982 y 1983, como consecuencia del estancamiento de la economía nacional durante ese bienio.

Desde 1984, se viene registrando una sensible recuperación debida a la política de reactivación económica del actual Gobierno, especialmente en lo relativo al sector agrícola.

Como puede verse en el cuadro 13, la baja tasa de producción nacional de maquinaria e implementos agrícolas ha conducido también a una menor demanda de bienes de importación. Las autoridades venezolanas señalan que esta menor demanda de maquinaria y equipo de importación indica que no se está operando la necesaria reposición del capital fijo del país, y ello perjudicará, a la larga, a la capacidad productiva.

Es de destacar que el constante aumento del producto agrícola se ha basado en un proceso de cambio tecnológico y modernización mediante la masiva incorporación de nuevas técnicas y de equipo de capital. Este aumento del producto se ha logrado con una superficie cosechada relativamente menor, pero empleando el doble de tractores agrícolas, de semillas certificadas, de abonos químicos, etc.

Las autoridades esperan que las actuales medidas gubernamentales relativas al refinanciamiento de la deuda agrícola, el aumento de los precios mínimos de ciertos productos, la modificación de leyes que rigen la actividad financiera del sector agrícola y el plan de inversiones extraordinario para dicho sector, constituyan un estímulo inmediato para la recuperación de esta actividad productiva. En tal sentido, el Gobierno Nacional prevé en los

---

59/ *Ibid.*, pág. 10. Véase también, para una evaluación general de este enfoque, el documento UNIDO/IS.607, titulado "El empleo de plantas polivalentes para la fabricación de maquinaria agrícola en América Latina", Serie "Documentos de trabajo sectoriales", No. 46, 12 de febrero de 1986.

60/ Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola, *op. cit.*, pág. 11.

61/ *Ibid.*

planes actuales (1985-1986) ampliar la frontera agrícola. La agricultura requerirá 3,3 millones de hectáreas, 2,4 millones de las cuales (es decir, el 73% del total requerido) corresponden al sistema de "cultivos mecanizados anuales". Para la producción pecuaria se requerirán unos 24 millones de hectáreas, lo que equivale a casi duplicar la superficie actualmente utilizada 62/. Estas cifras indican que es necesario realizar un importante esfuerzo para modernizar la actividad agropecuaria. Esto supondrá un importante aumento de los actuales niveles de mecanización y, por tanto, aumentos de la demanda de maquinaria y equipo agrícolas, especialmente de tractores de ruedas. En los cuadros 16-21 puede verse el probable aumento de la demanda de maquinaria e implementos agrícolas.

En los cuadros siguientes se señala el consumo aparente de tractores de ruedas y de oruga, el número de tractores de ruedas, la proyección de la demanda de tractores de ruedas (dos versiones), la importación de ruedas de tractor de los Estados Unidos y las posibilidades de integración nacional, es decir, la posibilidad de incorporar componentes de fabricación nacional 63/.

#### 4.2.5 Obstáculos a la producción

Uno de los principales obstáculos con que tropieza Venezuela en la producción de MUA es su inadecuada red de carreteras. La carreteras suelen encontrarse en mal estado, en algunas zonas no existen y cuando son buenas se hallan circunscritas a ciertas zonas. Los escasos medios de transporte y la inadecuada infraestructura no contribuyen, lógicamente, al desarrollo de la industria de la MUA. Los sistemas de riego y de drenaje, y los silos, son muy deficientes en cuanto a cobertura y calidad.

Los expertos estatales también señalan el hecho, un tanto paradójico, de que, en el pasado, el favorable tipo de cambio de la moneda venezolana con respecto a las principales monedas internacionales, ha constituido un importante obstáculo al desarrollo de una industria autóctona de la MUA. Un tipo de cambio favorable hacía que resultase barata la importación de maquinaria e implementos agrícolas. Esto creó dificultades tales como una dependencia de tecnología extranjera no apropiada a las condiciones agroecológicas de Venezuela y una inercia en cuanto al desarrollo y diseño de la maquinaria, las herramientas y la infraestructura de apoyo necesaria.

La industria de la MUA también tiene gran dificultad para obtener un suministro local de materias primas esenciales. A veces, estas dificultades se han visto exacerbadas por el hecho de que las autoridades pertinentes han demorado sus decisiones en lo tocante a materias primas, sobre todo por lo que se refiere a la concesión de moneda preferencial para comprar ciertas materias primas -por ejemplo, ciertos tipos de acero- no existentes en el país. Además, la comercialización y el almacenamiento de los productos agrícolas son a menudo inadecuados.

---

62/ Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola, op. cit., pág. 16.

63/ El consumo aparente se define como la producción nacional menos importaciones más exportaciones.

Cuadro 12. Máquinas e implementos agrícolas (unidades)

Producto	Capacidad instalada	Producción	
		1982	1983
Rastra semipesada	5 390	1 083	488
Rastra de levantamiento hidráulico	1 954	524	430
Rolo (rodillo) argentino	313	122	57
Arados	1 549	338	204
Carretones	20	...	10
Fertilizadora rotativa	150	113	47
Sembradora-abonadora	1 500	741	93
Niveladoras	42	...	21
Cultivadores	753	190	233
Rotocultores	2	...	1
Discos de arados y rastras	80 000	42 210	41 828
Secadora rotativa	3 232	1 130	706
Zanjador o surcador	2	...	1
Subsolador	26	...	1
Surcadora	146	...	70
Palas y remolques	400	...	...

Fuente: Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), p.12

Cuadro 13. Venezuela: Importaciones de maquinaria y equipo agrícolas - 1975-1983

Producto	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Tractores de ruedas (unidades)	27 966	27 358	39 484	20 105	11 943	11 028	16 966	18 421
	(toneladas)							
Máquinas, aparatos y artefactos agrícolas y hortícolas para la preparación y trabajo del suelo y para el cultivo.	3 555	2 886	3 694	2 051	4 324	1 604	1 604	1 455
Maquinaria cosechadora y trilladora; prensas para paja y forraje, cortadoras de césped, máquinas para la limpieza de granos, seleccionadoras de frutas, etc.	6 872	3 836	6 557	5 963	5 538	4 546	4 008	3 867
Máquinas para ordeñar y otras máquinas y aparatos de lechería.	126	163	248	174	318	569	514	561
Prensas, estrujadoras y demás aparatos empleados en vinicultura, sidrería y similares.	14	25	8	7	2	28	3	1
Otras máquinas y aparatos para la agricultura, horticultura, avicultura y apicultura, incluidos los germinadores, incubadoras y criadoras.	1 895	2 059	2 936	4 656	1 335	2 036	2 362	519
Maquinaria para molinería y para tratamiento de cereales y legumbres secas.	3 680	2 332	2 575	1 633	1 449	1 638	1 537	3 813
Máquinas y aparatos no citados ni comprendidos en otros lugares del presente capítulo, para la industria panadera, galletera, pastelería, pastas alimenticias, industria azucarera, cervecera, carnes, pescados, legumbres y frutas.	7 985	7 204	10 158	8 983	4 299	6 530	9 179	5 352

Fuente: Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 13.

Cuadro 14. Herramientas agrícolas (unidades)

Producto	Capacidad instalada	Producción	
		1982	1983
"Chícoras" (herramientas para cavar la tierra)	360 000	32 228	36 540
Picos y palas	512 500	158 183	145 057
Escardillas y azadones	1 043 500	235 219	173 324
Palas y layas	500 000	48 884	83 976
Garretillas	25 000	5 250	8 388
Martillos	1 177 000	194 561	168 173
Machetes	1 000 000	134 615	186 945
Patines y chicorones	250 000	13 350	51 600
Carretones	600	200	100
Rastrillos	100 000	3 071	10 020
Cuchillos	10 000	...	3 000
Piquetas	225 000	54 300	161 873
Azuelas	63 000	41 226	12 258

Fuente: Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 14.

Cuadro 15. Equipo agrícola (unidades)

Producto	Capacidad instalada	Producción	
		1982	1983
Comederos automáticos para aves	2 000	211	181
Comederos colgantes	120 000	35 912	18 400
Bebedores automáticos	217 000	83 100	49 436
Fumigadores	6 500	1 255	795
Comederos de canal para aves	19 000	4 000	2 700
Comederos manuales para aves	125 000	78 300	58 000
Platos iniciadores	35 000	...	...
Válvulas para bebederos	22 000	7 645	7 424
Bebedores de plástico	155 000	17 200	16 596
Canales para comederos automáticos	55 000	11 768	4 890
Canales para bebederos automáticos	26 000	592	6 837
Bretes	150	41	64

Fuente: Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 15.

**Cuadro 16. Venezuela: Consumo aparente de tractores de ruedas - 1975-1984**

<b>Año</b>	<b>Peso (en miles de kg)</b>	<b>Valor (en miles de Bs)</b>	<b>Unidades</b>
1975	27 965	311 157	5 179
1976	27 358	320 486	5 066
1977	39 384	501 321	7 293
1978	20 105	294 100	3 723
1979	11 943	179 499	2 112
1980	11 028	193 475	2 042
1981	16 966	316 705	3 142
1982	18 421	367 178	3 411
1983	3 357	75 740	622
1984	6 084	175 504	1 127

**Fuente:** Instituto de Comercio Exterior y cálculos de la División de Planificación Agrícola (CORDIPLAN), citados en el Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 18.

**Cuadro 17: Venezuela: Consumo aparente de tractores de oruga - 1975-1984**

<b>Año</b>	<b>Peso (en miles de kg)</b>	<b>Valor (en miles de Bs)</b>	<b>Unidades</b>
1975	19 260	164 252	494
1976	17 637	144 170	452
1977	17 461	179 034	448
1978	7 838	86 215	201
1979	2 717	27 350	70
1980	2 650	31 626	68
1981	5 262	64 452	145
1982	5 807	86 500	148
1983	1 705	60 385	44
1984	2 144	37 125	55

**Fuentes:** Instituto de Comercio Exterior y cálculos de la División de Planificación Agrícola (CORDIPLAN), citados en el Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 19.



Cuadro 18. Parque de tractores de ruedas (unidades)

Año	Importaciones	1980	1981	1982	1983	1984
1961	683	34	...	...	...	...
1962	1 908	153	95	...	...	...
1963	1 540	158	123	77	...	...
1964	2 039	274	209	163	102	...
1965	3 038	516	408	311	243	152
1966	1 678	361	285	226	172	134
1967	1 479	385	318	251	199	152
1968	1 983	615	516	426	337	267
1969	2 338	865	725	608	503	397
1970	2 692	1 144	996	835	700	579
1971	3 406	1 703	1 448	1 260	1 056	886
1972	3 502	1 996	1 751	1 488	1 296	1 086
1973	2 143	1 382	1 222	1 072	911	793
1974	2 737	1 957	1 765	1 560	1 369	1 163
1975	5 179	4 066	3 703	3 340	2 952	2 590
1976	5 066	4 281	3 977	3 622	3 268	2 888
1977	7 293	6 600	6 163	5 725	5 214	4 704
1978	3 723	3 518	3 369	3 146	2 923	2 662
1979	2 112	2 070	1 996	1 911	1 785	1 658
1980	2 042	2 032	2 001	1 930	1 848	1 725
1981	3 142	...	3 126	3 079	2 969	2 844
1982	3 411	...	...	3 394	3 343	3 223
1983	622	...	...	...	619	610
1984	1 127	...	...	...	...	1 121

**Fuentes:** Boletines de Comercio Exterior de Venezuela, Anuarios Estadísticos del Ministerio de Agricultura y Cría, cifras y proyecciones del sector automotor del Ministerio de Fomento, y cálculos de la División de Planificación Agrícola (CORDIPLAN), citados en el Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 20.

Cuadro 19. Proyección de la demanda de tractores de ruedas - 1985-1989

Año	A Superficie cosechada (hectáreas)	B Parque de tractores (unidades)	Grado de mecanización (A/B)	Demanda de tractores
1980	1 731 083	34 109	50,75	...
1981	1 674 525	34 196	48,97	...
1982	1 685 072	34 425	48,95	...
1983	1 589 907	31 807	49,99	...
1984	1 594 768	29 632	53,82	...
1985	1 658 559	30 817	53,82	3 962
1986	1 724 901	32 050	53,82	4 120
1987	1 793 897	33 332	53,82	4 285
1988	1 865 653	34 665	53,82	4 456
1989	1 940 279	36 052	53,82	4 635

Fuente: Cálculos de la División de Planificación Agrícola, citados en el Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 22.

Cuadro 20. Importaciones de ruedas de tractor de los Estados Unidos de América (unidades)

Potencia (HP)	1978	1979	1980	1981	1982	Total	Distribución (en porcentajes)
Menos de 40	65	56	117	198	14	450	9,69
De 40 a 60	...	12	...	39	11	62	1,34
De 60 a 80	75	...	...	10	95	180	3,88
De 80 a 100	200	41	41	58	10	390	8,40
De 100 a 120	255	196	218	252	142	1 063	22,89
De 120 a 140	355	133	210	236	136	1 070	23,05
De 140 a 160	356	32	91	83	26	588	12,66
De 160 a 180	5	22	21	57	12	117	2,52
Más de 180	37	28	54	32	1	152	3,27
No especificado	159	145	102	57	108	571	12,30

Nota: Por su escasa importancia, no se incluyen las importaciones correspondientes a los años 1983 y 1984.

Fuente: Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 23.

**Cuadro 21. Tractores de ruedas, desglose de materiales y posibilidades de integración nacional (en porcentajes)**

Descripción	Valor	Posible incorporación
Capó del motor	0,833	0,730
Conjunto guardafango trasero	1,576	1,576
Conjunto de asiento	1,045	1,045
Caja de la carrocería	0,409	0,409
Bastidor	1,163	1,163
Sistema de dirección	2,180	2,180
Suspensión delantera	4,306	3,200
Conjunto de eje delantero	3,327	1,667
Conjunto de diferencial y de bloqueo	2,327	0,539
Conjunto de puente trasero	6,787	...
Conjunto de pedal de freno	0,639	0,639
Conjunto de freno de tambor	2,020	1,515
Conjunto de freno manual	0,448	0,448
Motor	23,486	2,118
Filtro de aire	0,479	0,479
Sistema de aceleración	0,197	0,197
Sistema de enfriamiento	1,057	1,057
Sistema de escape	0,463	0,463
Sistema de combustible	0,522	0,204
Batería	0,987	0,987
Corneta	0,044	0,044
Arneses	0,229	0,229
Cable de arranque	0,052	0,052
Demás partes del sistema eléctrico	0,194	...
Tablero de instrumentos	0,566	...
Conjunto de faros	0,447	0,032
Conjunto de embrague	2,507	...
Conjunto de pedal de embrague	0,343	0,343
Tren de engranajes	6,478	...
Caja de cambios	8,140	...
Mando de caja de cambios	2,111	...
Conjunto de mando de toma de fuerza	0,303	...
Freno sobre transmisión	0,023	...
Conjunto de árbol de toma de fuerza	1,188	...
Neumáticos	8,027	8,027
Ruedas	1,929	1,929
Pintura	0,767	0,767
Líquidos	0,023	...
Semisólidos	0,959	...
Enganche	1,056	...
Sistema hidráulico	5,441	...
Herramientas	0,129	...
Conjunto de bomba hidráulica	...	...
Sistema de acoplamiento	...	...

**Fuente:** Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola (1986), pág. 24.

En la actualidad, no existe ningún mecanismo institucional nacional adecuado para ayudar a fabricantes de MUA a seleccionar tecnologías apropiadas y a adaptarla a las condiciones del país. Este es un aspecto en el que el país necesita sobre todo expertos calificados y otras formas de asistencia técnica. Otras barreras al desarrollo de la industria nacional de la MUA son: la inexistencia de un centro nacional de información capaz de informar ampliamente, y en forma regular, sobre MUA y procesos relativos a estos productos; y la falta de suministros regulares de materias primas, de recursos financieros y de mano de obra calificada. Además, poco es el apoyo institucional nacional que se proporciona a los agricultores o trabajadores, en unidades de producción, por lo que se refiere a capacitación en el empleo y al mantenimiento de la maquinaria.

#### 4.3 Políticas y programas orientados a la industria de la MUA

##### 4.3.1 Mecanismo institucional para fomentar el desarrollo de la industria de la MUA

Hasta 1984 no existió un mecanismo encargado de coordinar el desarrollo de la industria de la MUA. Muchos eran los departamentos estatales que, con carácter especial, se ocupaban de esta industria. Esta situación cambió con el establecimiento de la Comisión Nacional para la Mecanización de la Agricultura. Este órgano asesora al Gobierno sobre todas las cuestiones relacionadas con las políticas nacionales para la mecanización de la agricultura.

A continuación se indican las autoridades institucionales encargadas de determinados aspectos del desarrollo de esta industria.

- El Ministerio de Agricultura y Cría;
- La Oficina de Tipos de Cambio Diferenciales del Ministerio de Hacienda;
- El Ministerio de Fomento y Agricultura.

El Ministerio de Fomento se ocupa de las cuestiones relacionadas con la creación de empresas para la producción de MUA. El Ministerio de Agricultura y Cría se encarga de evaluar la utilización y manutención de la maquinaria y el equipo agrícolas. La Oficina de Tipos de Cambio Diferenciales del Ministerio de Hacienda se ocupa de la disponibilidad de divisas para la industria.

También existen órganos estatales pequeños y más especializados que se encargan de aspectos concretos relacionados con la producción y el desarrollo de la MUA.

- CORPOINDUSTRIA, que concede préstamos para el desarrollo de la pequeña y mediana industria;
- FONCRET, que concede préstamos a empresas grandes;
- CORDIPLAN, que es la que aprueba los planes de desarrollo.

Además de los órganos estatales arriba mencionados, existen numerosas instituciones financieras privadas que conceden préstamos para la adquisición y mantenimiento de maquinaria.

Venezuela también tiene diversos mecanismos institucionales para la selección de tecnología o para adaptarla de modo que resulte apropiada a las condiciones locales. El Ministerio del Medio Ambiente, en unión de organismos más especializados, como FONAIAP Y PRODETEC, realizan estudios detallados sobre las condiciones del suelo. El Ministerio de Agricultura y Cría proporciona asesoramiento sobre maquinaria apropiada para determinadas tareas. El Ministerio de Fomento concede licencias para la importación de MUA. Estos órganos estatales tienen por objeto asegurar que la maquinaria y los utensilios agrícolas de fabricación nacional o importados satisfagan las necesidades concretas de Venezuela. Sin embargo, en la práctica, como ya se ha indicado, los fabricantes de MUA aún tropiezan con dificultades para obtener ayuda en la selección y adaptación de tecnología apropiada a las condiciones del país.

A nivel nacional no existe ningún órgano que se encargue exclusivamente de la investigación y el desarrollo de MUA. No obstante, el Ministerio de Fomento sí proporciona apoyo para establecer nuevas empresas de MUA, así como a todo cuanto tenga que ver con la investigación, la comercialización y la producción de piezas de repuesto. Aunque no existe ninguna ley sobre el porcentaje de materiales de fabricación local (el denominado "contenido nacional o local") que ha de entrar en la fabricación de los productos, el Ministerio de Fomento estimula la utilización de componentes de fabricación nacional mediante el Programa de Incorporación de Partes y Piezas Nacionales. Este programa lo ejecuta el Departamento Sectorial de Industrias del Ministerio de Fomento.

#### 4.3.2 Políticas y programas existentes orientados a la industria de la MUA

En Venezuela se viene aplicando una serie de medidas que contribuyen al fortalecimiento de la industria de la MUA. Esas medidas también permiten aumentar la participación autóctona en esta industria con miras a su expansión.

Entre las más importantes de estas medidas cabe citar las relativas a protección arancelaria con arreglo al Pacto Andino, incentivos a la exportación (VAN) del orden del 70%, el Programa de incorporación de Partes y Piezas Nacionales, y otras políticas y programas conexos de cuya ejecución se encarga el Ministerio de Fomento.

Las políticas relacionadas con la industria de la MUA las formulan y ejecutan los diversos ministerios antes mencionados. Esas políticas se refieren principalmente a cuestiones relacionadas con la importación, fabricación, distribución y normativa de uso de maquinaria e implementos. Los citados entes oficiales tienen por objeto regular las relaciones entre los fabricantes y ensambladores, importadores, proveedores y usuarios, con arreglo a las necesidades determinadas en los planes anuales de desarrollo agropecuario.

La principal estrategia de Venezuela consiste en reducir progresivamente la dependencia de los proveedores extranjeros de maquinaria e implementos agrícolas, incentivando para ello la producción nacional. A tal fin, se está estimulando el desarrollo de la industria metalmeccánica en cuanto a maquinaria y aperos agrícolas, con financiamiento de la producción nacional en base a empresas o fábricas de tamaño medio a grande, y limitando las importaciones de acuerdo con la demanda anual de MUA.

Las políticas nacionales aplicadas en los últimos años para el crecimiento del sector agrícola (1984-1986) constituyen el principal elemento motivador o estimulante del desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola de Venezuela.

El rápido aumento de la superficie sembrada anualmente ha determinado una extraordinaria demanda de maquinaria y aperos agrícolas. Se estima que, durante el período indicado, la superficie cultivada habrá aumentado en 500.000 hectáreas, siendo los principales cultivos cereales el maíz, el sorgo y el arroz. El objetivo general es lograr, bajo el presente Gobierno, el autoabastecimiento nacional de los principales productos y materias primas de origen agropecuario 64/.

#### 4.4 Necesidades futuras de la industria de la maquinaria y de los utensilios (aperos) agrícolas, y medidas a tomar, en los planos nacional, regional e internacional, para ayudar a esa industria

##### 4.4.1 Futuras necesidades de la industria

Según expertos venezolanos, las futuras medidas a adoptar con respecto a la industria de la MUA deberían concretarse en estimular la producción y la diversificación de la industria nacional de la maquinaria y los aperos agrícolas. Esto permitirá reducir la dependencia externa, al ofrecer a los fabricantes nacionales una mayor participación en el mercado. Los incentivos a la producción de MUA se proporcionarían al sector privado, manteniendo el Estado su papel de orientador y regulador. Dentro de los preparativos de esas futuras medidas, se ha fortalecido el apoyo y la coordinación institucionales mediante el reciente establecimiento de la Comisión Nacional de Mecanización Agrícola.

El cambio registrado en la paridad de la moneda venezolana ha encarecido los productos de importación y ha puesto de manifiesto la necesidad de fabricar en el país el equipo y la maquinaria necesarios. Esto significa que ha de mejorarse la infraestructura existente y crear otras nuevas. También será necesaria la adecuada capacitación de recursos humanos para lograr un incremento de la producción nacional y poder satisfacer la demanda actual de MUA.

La estrategia de Venezuela para el desarrollo de la industria de la MUA consiste en reducir progresivamente la dependencia tecnológica del exterior y estimular la industria nacional. A tal fin, se está estimulando el desarrollo de la industria metalmecánica en los aspectos de la maquinaria y de los implementos agrícolas, así como el financiamiento de la producción nacional en base a empresas o fábricas de tamaño medio, limitando al mismo tiempo las importaciones.

Las políticas nacionales aplicadas en los últimos años (1984-1986) por el Gobierno son el principal factor de estímulo a la promoción y al desarrollo de la industria. Esas políticas han tenido como resultado un aumento de la superficie de cultivo y ha inducido una mayor demanda de maquinaria agrícola.

---

64/ Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola, op. cit., pág. 26.

Se estima que el aumento de la superficie cultivada ha sido del orden de las 500.000 hectáreas, en las que principalmente se siembran cereales como el maíz, el sorgo y el arroz 65/. El propósito es lograr el autoabastecimiento nacional de los principales productos y materias primas de origen agropecuario.

Para adoptar un enfoque de multiproducción que entraña el establecimiento y la integración de un complejo de industrias, productos y procesos, Venezuela aspira a desarrollar una industria de bienes de capital. Es clara la necesidad de contar con complejos industriales integrados para la producción del equipo utilizado en ciertos sectores: equipo rodante, maquinaria y equipo agrícolas, sector eléctrico, sector petrolero, industrias transformadoras, e instrumentación y electrónica.

En el caso específico de la maquinaria agrícola, pese a la incertidumbre en cuanto a que las empresas actualmente dedicadas a la fabricación de aperos agrícolas puedan diversificar su producción, parece sin embargo posible la aplicación del enfoque de plantas manufactureras de producción diversificada para la fabricación de nuevos implementos utilizados en la agricultura.

El Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria de Bienes de Capital considera esencial hacer estudios detallados que permitan determinar las posibilidades de fabricación de maquinaria y aperos agrícolas adaptados a las características del suelo, el clima, los cultivos, los hábitos alimenticios, etc., del país. A este respecto, se han establecido contactos con miembros de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. La Facultad de Agronomía ha mostrado interés en realizar estudios para determinar la viabilidad de fabricar en Venezuela prototipos de maquinaria agrícola que actualmente no se producen en ningún país, ni siquiera en los más desarrollados, que tradicionalmente han exportado esos productos a Venezuela, pero que no siempre han respondido a las necesidades de este país.

El concepto de multiproducción también se explorará más a fondo. Este concepto en modo alguno es desconocido en Venezuela 66/. Ya existen unidades fabriles que funcionan con éxito como plantas manufactureras de producción diversificada.

El Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria de Bienes de Capital, con asistencia técnica de la ONUDI, ha hecho progresos en la formulación de una estrategia de desarrollo encaminada al establecimiento de un complejo de producción de bienes de capital y de servicios basado en la especialización y en la complementariedad de empresas.

La idea es contar con un complejo y con plantas polivalentes o de multiproducción. En efecto, se tiene el proyecto de establecer una infraestructura industrial consolidada (siderurgia, aluminio, forja y fundición) para satisfacer las necesidades de los diversos sectores.

---

65/ Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola, op. cit., pág. 28.

66/ Véase Carlos Enrique Vargas Arenas, "Algunas consideraciones sobre la industria de maquinaria agrícola y bienes de capital, y el concepto de multiproducción en Venezuela", 1986.

Venezuela posee cierto número de plantas industriales en las citadas esferas de producción, y que, debidamente utilizadas, ofrecerían una excelente oportunidad para aplicar con éxito el enfoque de multiproducción. El país posee una amplia serie de recursos minerales y energéticos que han hecho posible la instalación de complejos siderúrgicos integrados y semiintegrados, los cuales proveen a diversos fabricantes del sector metalmecánico en general y del de bienes de capital en particular.

#### 4.4.2 Medidas futuras, en favor de la industria de la MUA, de organismos nacionales, regionales e internacionales

Varias son las medidas que podrían adoptarse, a los niveles nacional, regional e internacional, para facilitar el desarrollo de la industria venezolana de la MUA. Básicamente, estas medidas consisten en políticas y programas de acción concretos, a corto y a medio plazo, para eliminar los actuales obstáculos a la producción. Estas medidas debieran ser adoptadas por los organismos nacionales competentes, con apoyo material y asesoramiento de los organismos regionales e internacionales pertinentes. La forma específica del apoyo a prestar por los organismos regionales e internacionales dependerá de los obstáculos con que concretamente tropiece la producción.

A corto plazo, son necesarios recursos para financiar la promoción de nuevas industrias, capacitar a personal encargado de la producción, el manejo y el mantenimiento de maquinaria, y vincular sectores y empresas que producen bienes de capital. También es preciso facilitar a los usuarios información detallada sobre productos disponibles y leyes reguladoras de las importaciones, así como proporcionar incentivos a los exportadores.

A medio plazo, son necesarios programas de acción concretos para ampliar el mercado de la MUA y el suministro de piezas de repuesto para esta industria, y mejorar y ampliar la red de carreteras. A largo plazo, deberán fomentarse, a nivel nacional, las actividades de investigación y desarrollo en el sector de la MUA, procurando que esa labor resulte comercialmente rentable; asimismo, deberán habilitarse recursos para poder disponer de personal que conozca más a fondo los aspectos de la producción, el empleo y el mantenimiento de MUA.

#### 4.5 Conclusiones y esferas de posible asistencia técnica

##### 4.5.1 Conclusiones

a) La política que se viene siguiendo en Venezuela en el sector de bienes de capital tiene por objeto establecer un complejo industrial integrado cuyas principales características sean la especialización de la producción y la complementariedad entre empresas. No obstante, formarán parte de ese complejo plantas de producción diversificada.

b) Como el país está bien dotado de recursos energéticos y de materias primas y sus plantas industriales funcionan bien, Venezuela tiene excelentes posibilidades de desarrollar tales empresas de multiproducción para la fabricación de bienes y la prestación de servicios.

c) La industria de la maquinaria y del equipo agrícolas tiene suficiente capacidad instalada para satisfacer la demanda nacional de aquellos



productos que actualmente fabrica. Es necesario, sin embargo, intensificar los esfuerzos por conseguir un mayor grado de complementariedad y de cooperación entre empresas y con otros sectores.

d) En Venezuela se está estudiando la viabilidad de abordar la producción de nuevos equipos y aperos agrícolas, adaptados a sus condiciones de país tropical por lo que se refiere a suelos, clima, cultivos y hábitos alimentarios 67/. Esa producción podría emprenderse a base de plantas polivalentes, es decir, de producción diversificada, mediante la adaptación, en su caso, de la experiencia de otros países en desarrollo.

e) Es necesaria una labor más intensa en materia de normalización y racionalización de la producción. Esto exigirá una reducción de la gama de productos -excesivamente amplia- tanto en el subsector de la maquinaria y el equipo agrícolas como en otros subsectores de bienes de capital.

f) Con respecto a la fabricación de tractores de ruedas, está claro que la demanda interna difícilmente justifica tal producción. También debe procurarse la normalización de dichos tractores, con miras a una reducción de los gastos de inventario (es decir, de mantenimiento de existencias).

#### 4.5.2 Asistencia técnica

Venezuela necesita asistencia técnica en diversos aspectos:

a) Desarrollo y producción de maquinaria y equipo para:

- La deforestación y aprovechamiento de terrenos;
- La recolección, conservación y acondicionamiento, manutención y transporte de productos agrícolas.

b) Producción nacional de tractores y de piezas de repuesto que actualmente se importan, máxime cuando existen en el país materias primas suficientes y adecuadas que permitirían producir esos bienes.

c) Investigación y producción de maquinaria apropiada a las condiciones locales.

d) Capacitación en el uso y mantenimiento de MUA. Este es el aspecto en el que Venezuela tiene más necesidad de asistencia técnica.

---

67/ Documento nacional de Venezuela sobre maquinaria agrícola, op. cit., pág. 13.

5. GUATEMALA: DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA Y DE LOS UTENSILIOS AGRICOLAS 68/

5.1 La evolución de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas

En Guatemala, la agricultura representa más de una cuarta parte del PIB y absorbe más de la mitad de la fuerza de trabajo económicamente activa. Las exportaciones de productos agrícolas -especialmente café y algodón- representan las tres cuartas partes del total de exportaciones de Guatemala.

Cuadro 22. Guatemala: maquinaria y utensilios agrícolas utilizados en 1979

Artículo	Unidades	Número de explotaciones	Proporción respecto del total de explotaciones a/
Arados (de tracción animal)	28 757	19 916	52,9
Arados (de tractor)	4 863	2 816	7,5
Cultivadores mecánicos	3 082	1 619	4,3
Gradas	5 020	2 586	6,9
Plantadoras	1 905	1 064	2,8
Cosechadoras	345	227	6,0
Trilladoras	489	345	9,2
Desgranadoras de maíz	1 389	1 265	3,4
Bombas para pulverizar	36 654	17 883	47,5
Tractores	8 931	3 420	9,1
Camiones	2 848	4 557	12,1
Vehículos todo terreno y camionetas	6 238	1 948	5,2
Remolques	13 966	4 173	23,6
Bombas de riego	3 862	2 274	6,0
Motores fijos (diesel)	5 938	3 532	9,4
Motores fijos (eléctricos)	3 376	904	2,4

a/ Total de explotaciones: 37.674.

Fuente: Censo Agropecuario, 1979.

68/ El presente estudio se basa en el Documento nacional de Guatemala sobre la industria de la maquinaria y los utensilios agrícolas, titulado "Breves apuntes sobre política industrial con énfasis en la industria de maquinaria agrícola", presentado por el Ing. Agr. Oscar Rolando Castillo, Director General Adjunto, Servicios Agrícolas (DIGES), Guatemala, en la Mesa Redonda Ministerial sobre Maquinaria Agrícola, celebrada en Buenos Aires (Argentina) del 2 al 7 de noviembre de 1986. El citado documento fue preparado con arreglo a las directrices elaboradas por la Subdivisión de Estudios Sectoriales de la ONUDI.

Sin embargo, como puede verse en el cuadro 22, el grado de mecanización agrícola de Guatemala es muy bajo si se tiene en cuenta la superficie de tierra cultivable del país -aproximadamente 1.850.000 hectáreas- y que tiene unas 40.000 explotaciones agrícolas.

La mayor parte de la maquinaria y de los utensilios agrícolas utilizados en Guatemala son de importación, pues en el país no existe una industria de la maquinaria agrícola propiamente dicha. Es cierto que se produce en pequeña escala maquinaria y utensilios (principalmente estos últimos), pero en general lo fabrican diversas empresas que producen bienes de capital, y no empresas especializadas en la producción de maquinaria agrícola.

En los últimos años, la adquisición de maquinaria y de utensilios agrícolas ha disminuido debido principalmente al continuo descenso de la producción agrícola. En 1981, esa producción sólo creció en un 1,7%. Dicha producción disminuyó en un 2% en 1982, y en un 2,5% en 1983.

Debido a la caída de los precios internacionales en 1980, el subsector del algodón -el principal consumidor de maquinaria, tractores, arados, gradas y cultivadores- redujo su zona plantada en aproximadamente un tercio. Esto ha conducido a una importante disminución de la demanda de maquinaria y utensilios agrícolas. Los ingresos obtenidos del café, que representa alrededor del 30% de las exportaciones totales de Guatemala, también han registrado un brusco descenso como resultado de la caída del precio mundial de ese producto. Aunque la producción de café no está muy mecanizada en Guatemala, el descenso de esa producción también ha afectado considerablemente a la demanda de maquinaria y de utensilios agrícolas.

El mercado de la maquinaria agrícola se ha visto asimismo seriamente afectado por la recesión que actualmente experimenta el país.

Por tanto, el futuro desarrollo de una industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas en Guatemala depende esencialmente de una recuperación de la economía del país, sobre todo de los sectores manufacturero y agrícola. Así, pues, un examen de la estructura y del reciente comportamiento económico de la economía y del sector agrícola del país proporcionará información básica para poder determinar las perspectivas de desarrollo de una industria de la maquinaria agrícola. A continuación se examina el reciente comportamiento económico de Guatemala.

## 5.2 Estructura y comportamiento de la economía y del sector agrícola de Guatemala

### 5.2.1 Tendencias económicas recientes 69/

En 1960, Guatemala se unió a otros países de América Central para constituir el Mercado Común Centroamericano (MCC). El MCC tenía por objeto promover la industrialización de la región. Las prudentes políticas monetaria y fiscal adoptadas en el MCC permitieron al país casi dos decenios de

---

69/ Esta sección se basa en el borrador de la publicación de la ONUDI "Industrial Development Review: Guatemala", preparado por la Subdivisión de Estudios Regionales y de Países, 1986.

crecimiento económico sostenido 70/. Entre 1960 y 1980, el porcentaje medio anual de crecimiento del PIB fue del 5%, la inflación se mantuvo, en general, en el 1% anual y la tasa media de crecimiento del PIB real por habitante fue del 2,7% anual.

Sin embargo, desde fines del decenio de 1970, la economía de Guatemala se ve seriamente afectada por la decuplicación de los precios del petróleo y por la recesión mundial. La economía ha registrado graves desequilibrios de la balanza de pagos, y, especialmente durante el período 1978-1981, crecientes déficits fiscales. Esta combinación de factores ha conducido a una profunda recesión económica, que ha perjudicado en particular a los sectores productivos de la economía, sobre todo a las manufacturas y al comercio. Desde 1981, la tasa media anual de crecimiento ha venido disminuyendo casi todos los años. Durante el período 1981-1985, la tasa media anual del PIB disminuyó en un 2%. Durante el mismo período, la tasa media anual de crecimiento del PIB real por habitante fue de -4,7%, y en 1984 el desempleo llegó a alcanzar una cifra estimada del 41,7% de la población económicamente activa.

En Guatemala, la recesión también ha sido fomentada por la magnitud del déficit fiscal y de la deuda externa del sector público.

El déficit del sector público viene creciendo anualmente pese a la drástica reducción de la inversión pública, sobre todo por lo que se refiere a proyectos de infraestructura. La recaudación tributaria, una de las más bajas del mundo como porcentaje del PNB, disminuyó del 7,6% del PIB en 1981 al 5,3% en 1984. La deuda externa total del país se triplicó, al pasar de 820 millones de dólares de los EE.UU. en 1980 a 2.456 millones de dólares en 1984.

Desde 1981, el comercio de Guatemala con otros países del MCC, que representa casi el 30% de las exportaciones totales de mercancías del país, ha venido disminuyendo continuamente. Esto se ha debido a diversas razones. Se ha registrado una recesión económica que ha afectado a la mayoría de los países centroamericanos. Guatemala ha tenido problemas de comercio bilateral con algunos miembros de la comunidad del MCC. El país también ha experimentado considerables dificultades para liquidar en moneda fuerte cuentas de la balanza de pagos intra-MCC. Como casi el 90% del comercio del MCC lo es de manufacturas, no es de sorprender que el sector manufacturero de Guatemala haya sido el más afectado por las dificultades del país en sus transacciones comerciales con el MCC.

La disminución del comercio del MCC también ha significado una disminución de las reservas de divisas. Esto ha conducido a una reducción de las importaciones de bienes de capital y de materias primas esenciales, para mayor perjuicio del sector manufacturero, que tanto depende de las importaciones.

En respuesta a la recesión, el Gobierno viene arbitrando desde 1981 diversas medidas económicas para estabilizar la economía. Esas medidas han

---

70/ Para más detalles, véase "Industrial Development Review: Guatemala", *op. cit.*, capítulo 2.

determinado una fuerte contracción de la demanda nacional y una caída de la inversión de capital y de las exportaciones.

### 5.2.2 Estructura del sistema agrícola de Guatemala

El desarrollo de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas del país refleja en gran medida la fase de desarrollo, y la estructura, de su agricultura. Así, pues, el examen del desarrollo de la agricultura de un país revela con frecuencia el potencial de desarrollo de una industria autóctona de la MUA.

Aun cuando sea uno de los países más industrializados de América Central, la economía de Guatemala es predominantemente agrícola. Entre 1970-1984, las exportaciones de productos primarios representaron más del 75% de los ingresos de exportación. Durante el mismo período, la participación de la agricultura en el PIB fue en general del 26,5%, y aproximadamente el 55% de la población económicamente activa trabajaba en la agricultura. Alrededor del 10% de la superficie total de Guatemala es terreno cultivable. En 1983, por ejemplo, de una superficie total de 10,9 millones de hectáreas, Guatemala sólo tenía 1,3 millones de hectáreas de tierra cultivable, 480.000 de las cuales se dedicaban a cultivos permanentes y 1,33 hectáreas a pastos permanentes.

En los últimos años, se han tomado medidas enérgicas para diversificar la agricultura de Guatemala y aumentar así la producción y la variedad de los cultivos de exportación. Por ejemplo, ANACAFE, la asociación nacional del café, ha procurado, con arreglo a su programa de diversificación, estimular a los productores de café a que abandonen el cultivo de éste y se dediquen a la producción de aceite de palma, habida cuenta de su importancia comercial.

Además, desde 1984 existe un programa de la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA) cuya finalidad es ayudar a los países del MCC a diversificar las exportaciones agrícolas, de modo que no dependan de unos cuantos cultivos comerciales cuyos precios están descendiendo invariablemente en los mercados internacionales. El citado programa tiene tres objetivos. El primero de ellos es satisfacer la demanda de alimentos básicos de países vecinos -en particular México y Venezuela- mediante la exportación, a esos países, de maíz, frijoles y arroz. El segundo objetivo es conseguir establecer en los países del MCC un programa de producción agrícola integrado en virtud del cual los países miembros puedan mancomunar o juntar sus recursos para aumentar la productividad de artículos de primera necesidad. El tercer objetivo es armonizar la variedad de los cultivos con objeto de emplear reservas de productos agrícolas procedentes de todos los países del MCC. Se espera que, como resultado de este programa, los productos agrícolas del MCC sean más competitivos en los mercados mundiales. También se espera que los miembros del MCC puedan adquirir a menor precio insumos agrícolas tales como semillas, productos químicos y equipo agrícola, si estos insumos son objeto de negociaciones conjuntas por conducto del MCC en lugar de entre miembros individuales que actúen independientemente. El SIECA estima que el mercado potencial de productos alimenticios del MCC puede llegar a representar actualmente una cifra de 5.000 millones de dólares de los EE.UU.

Hasta 1983, Guatemala, al igual que otros países de América Central, estuvo dedicando una creciente proporción de sus tierras arables a los cultivos de exploración, en detrimento de los cultivos alimentarios. En 1970,

en América Central sólo se destinaba a estos últimos el 16% de la superficie total cultivada. En cambio, más del 50% de la tierra se destinaba a los cultivos de exportación 71/. En 1970, el porcentaje de la superficie dedicada en Guatemala a los cultivos alimentarios alcanzó el 25,3%, superando con ello a la media regional (16%). Sin embargo, la superficie total dedicada a los cultivos de exportación y a pastizales era de aproximadamente el 50% (cultivos de exportación: 10,9%; pastizales: 29,8%) 72/. Esta concentración en los cultivos de exportación puede verse más claramente si se comparan el porcentaje de tierra destinada a los cinco productos de exportación principales -algodón, café, azúcar, bananos y sorgo- con el de tierra dedicada a tres productos alimentarios básicos: el maíz, los frijoles y el arroz. En América Central, durante el período 1965-1970, de una superficie total cultivada de 3.367.000 hectáreas, el 59,7% se dedicó a productos alimentarios básicos y el 40,3% a cultivos de exportación. Sin embargo, entre 1975 y 1979, esas cifras fueron del 52,2% en el caso de los productos alimentarios básicos y del 47,8% en el de los cultivos de exportación. Así, pues, si se comparan los períodos 1965-1970 y 1975-1979, podrá verse que en este último la superficie total dedicada en América Central a los cultivos de exportación creció a expensas de los cultivos alimentarios.

Los datos correspondientes a Guatemala muestran una tendencia similar. Durante 1965-1970, de una superficie total cultivada de 1.242.000 hectáreas, el 67,3% se utilizó para productos alimenticios básicos, y el 32,7% para las exportaciones. En el período 1975-1979, de una superficie total de 1.156 hectáreas, sólo el 57,6% se utilizó para productos alimenticios básicos, y el 42,4% para los cultivos de exportación. Así, pues, si se comparan los períodos 1965-1970 y 1975-1979, también podrá verse que, en el caso de Guatemala, durante este último período se dedicó a los productos de exportación un creciente porcentaje de la superficie cultivada, a expensas de los cultivos alimentarios 73/. Las cifras de producción de cultivos alimentarios y de exportación correspondientes al decenio de 1970, también señalan un fenómeno similar si se establece una comparación con el decenio de 1960.

El cuadro 23 muestra el cambio porcentual de la producción de los principales cultivos alimentarios y de exportación (promedios anuales) en América Central. En ese cuadro se compara la situación del decenio de 1960 con la del de 1970 (concretamente, el período 1960-1969 con el de 1970-1979). El cuadro muestra claramente que lo mismo que ocurrió en América Central, ocurrió también en Guatemala: frente al decenio de 1960, en el de 1970 la producción de cultivos alimentarios básicos registró un aumento, pero ese aumento se vio empujado, en porcentajes, por el aumento registrado en la producción de cultivos de exportación. Sin embargo, desde principios del

---

71/ Véase John Weeks, The Economies of Central America, Nueva York, Holmes y Meir (1986), y Nola Reinhardt, "Agro-Exports and the Peasantry in the Agrarian Reforms of El Salvador and Nicaragua", World Development, volumen 15, No. 7, págs. 941-959, (julio de 1987).

72/ John Weeks, op. cit.

73/ John Weeks, op. cit., págs. 101-104.

decenio de 1980, las autoridades de Guatemala han intentado enérgicamente restablecer la preminencia, en la producción agrícola, de los cultivos alimentarios tradicionales del país. El Gobierno ha estimulado esta vuelta a los cultivos alimentarios tradicionales mediante la manipulación de los precios agrícolas de apoyo (subvencionados). La reciente disminución, en el mercado mundial, de los precios de los cultivos comerciales de Guatemala también ha conducido a una reorientación hacia los cultivos alimentarios básicos, especialmente los cereales y las leguminosas 74/.

**Cuadro 23. Cambio porcentual en la producción de los principales cultivos alimentarios y de exportación, promedios anuales correspondientes a los decenios de 1960 y 1970 (comparación del período 1960-1969 con el de 1970-1979)**

Productos alimenticios básicos	Costa Rica	El Salvador	Guatemala a/	Honduras	Nicaragua b/	América Central
Maíz	1,0	77,8	24,8	14,5	17,4	28,9
Prijoles	-31,3	105,6	16,0	10,6	-2,7	14,9
Arroz	90,2	32,0	60,6	108,4	60,6	72,3
<b>Cultivos de exportación</b>						
Sorgo	152,1	53,4	97,0	17,6	14,5	47,1
Azúcar	64,2	105,6	105,8	78,3	93,8	91,9
Algodón	-59,4	27,6	66,7	-33,8	60,9	48,9
Bananos	142,3	- c/	98,4	44,5	822,1	84,9
Café	27,4	19,8	38,0	155,0	54,1	38,0
<b>Crecimiento de la población</b>	<b>25,0</b>	<b>30,0</b>	<b>32,0</b>	<b>35,0</b>	<b>34,0</b>	<b>31,0</b>

a/ Año agrícola 1977/1978.

b/ Se omite el último año agrícola del decenio debido a los efectos de la guerra.

c/ La producción de bananos de El Salvador es insignificante.

**Fuente:** John Weeks, The Economies of Central America, Holmes and Meier (1986), p.105.

74/ "Industrial Development Review: Guatemala", op. cit., pág. 6.

**5.2.3 Principales tipos, tamaños y regímenes de propiedad de las explotaciones agrícolas de Guatemala**

En América Central, junto con la tendencia a concentrarse en las exportaciones agrícolas, se ha registrado también un aumento paralelo del porcentaje de familias rurales que no tienen tierras. En 1970, por ejemplo, más de una cuarta parte del total de familias rurales no tenían tierras. Como puede verse en el cuadro 24, a) y b), de las familias rurales que poseían algunas tierras, aproximadamente el 17% tenía menos de 0,7 hectáreas y el 50% cuatro hectáreas o menos. Las cifras correspondientes a Guatemala son incluso más sorprendentes: el 15% de las familias tenía menos de 0,7 hectáreas, y el 57% cuatro hectáreas o menos. Así, pues, los datos muestran que en Guatemala, en 1970, un importante porcentaje de familias rurales no tenían tierras y que la mayoría de las familias rurales explotaban minifundios en los que cultivaban menos de 4 hectáreas de tierra. Por lo común, en América Central, las explotaciones de menos de cuatro hectáreas son demasiado pequeñas para ser autosuficientes, y sus propietarios se ven obligados a buscar

Cuadro 24. Distribución de las familias rurales y de las tierras de cultivo según el tamaño de las explotaciones - 1970

a) Distribución porcentual de familias rurales

Tamaño de la explotación	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	América Central
(Hectáreas)						
Sin tierras	26,3	26,1	26,6	31,4	33,8	28,1
Menos de 0,7	32,2	24,4	15,0	10,3	1,5	16,8
0,7-4	13,1	36,2	42,3	24,1	24,2	32,6
4-7	13,1	36,2	42,3	24,1	24,2	32,6
7-35	14,6	4,9	7,4	18,1	18,1	10,7
35-350	8,3	2,0	1,4	3,9	13,5	4,0
más de 350	<u>0,7</u>	<u>0,2</u>	<u>0,4</u>	<u>0,3</u>	<u>1,0</u>	<u>0,4</u>
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sin tierras o con tierras insuficientes	--	86,7	83,9	65,8	59,5	--

**Nota:** La mención "sin tierras o con tierras insuficientes" se refiere a las explotaciones de menos de cuatro hectáreas. En general, las explotaciones de cuatro hectáreas o menos son demasiado pequeñas como para ser autosuficientes, y las familias que las ocupan han de trabajar a jornada parcial en otro lugar para aumentar sus ingresos.



(b) Distribución porcentual de las tierras de cultivo

Tamaño de la explotación	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	América Central
(Hectáreas)						
Menos de 0,7	0,3	1,3	1,0	0,8	-	0,6
0,7-4	1,5	12,3	11,3	5,5	1,6	6,0
4-7	1,5	5,2	6,3	6,1	1,8	4,0
7-35	14,3	16,7	15,1	27,4	11,3	16,2
35-350	41,1	33,6	23,9	32,7	44,1	35,2
más de 350	41,3	30,9	42,4	27,5	41,2	38,0
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

**Nota:** La raya (-) indica que el porcentaje es inferior al 0,1%.

**Fuente:** John Weeks, The Economies of Central America, Holmes and Meier (1986), pág. 112.

trabajos remunerados complementarios para aumentar sus ingresos 75/. En Guatemala, casi "prácticamente no existe el 'agricultor medio'; es decir, el agricultor con bastantes tierras como para ser autosuficiente" 76/.

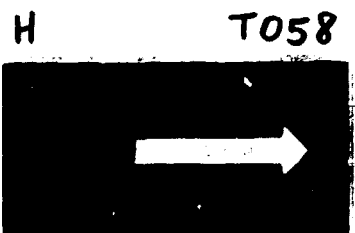
En el contexto de América Central, se consideran "agricultores medios" autosuficientes aquellas familias rurales que poseen explotaciones de una extensión de 4 a 35 hectáreas 77/. El cuadro 25 muestra que, en Guatemala, solamente el 14% de las explotaciones estaban comprendidas en esa gama de tamaños en 1970. Las partes a) y b) del cuadro 24 también permiten ver que aproximadamente el 2% de las familias rurales poseen alrededor del 65% de las tierras de cultivo. En la parte b) del cuadro 24 puede verse asimismo que el 84% de las familias rurales poseen el 19% de la tierra. Estos datos dan idea de la gran concentración de la propiedad de la tierra en manos de unos cuantos. Otros datos indican que esta concentración de la propiedad de la tierra era mucho mayor en el decenio de 1970 que en el de 1950.

El cuadro 25 indica la distribución de familias, según el tamaño de las explotaciones, en 1950, 1964 y 1979. En 1950, el 48% de las familias rurales tenía explotaciones de menos de dos "manzanas"; en 1964, esa cifra descendió al 44%, ascendiendo al 60% en 1979. Casi lo mismo cabe decir si se establece

75/ John Weeks, op. cit., pág. 114.

76/ John Weeks, op. cit., pág. 113

77/ John Weeks, op. cit., pág. 115



88 12 01  
AD 39 12  
CAL 800

Cuadro 25. Guatemala: Distribución de familias con arreglo al tamaño de las explotaciones - 1950, 1964 y 1979

Tamaño de la explotación (Manzanas)	Distribución de familias		
	1950 Porcentaje	1964 Porcentaje	1979 Porcentaje
Menos de 1	21,3	20,4	41,1
1-2	26,3	23,6	19,4
2-5	28,6	30,9	20,8
5-10	12,2	12,5	8,4
10-32	7,7	8,9	6,6
32-64	1,8	1,6	1,5
64 y más	<u>2,1</u>	<u>2,1</u>	<u>2,2</u>
Total	100,0	100,0	100,0

**Nota:** Lo curioso de las tres últimas categorías de tamaños se debe al empleo, en la medición de los terrenos, de la arcaica medida denominada "caballería", que en Guatemala equivale a unas 64 manzanas o 43 hectáreas (y que difiere de la unidad de medida del mismo nombre utilizada en Cuba y en Puerto Rico).

**Fuente:** John Weeks, The Economics of Central America, Holmes and Meier (1986), p. 116.

una comparación entre el porcentaje de familias rurales que en 1964 poseían menos de una "manzana" (0,7 hectáreas) de tierra y el porcentaje correspondiente a 1979. En 1964, el 20% de las familias rurales tenían menos de una manzana de tierra; en 1979, esa cifra se había elevado al 41% 78/.

#### 5.2.4 Comportamiento económico reciente del sector agrícola

La producción agrícola, calculada con arreglo al índice de producción, viene disminuyendo desde 1981. Las estadísticas disponibles muestran que el índice de producción agrícola, utilizando 1975 como año base, aumentó en 1981 en algo más del 18%, alcanzando un valor de 118,4, disminuyó en 1983 en aproximadamente el 6%, situándose en 111,7, y se recuperó ligeramente en 1984, aumentando alrededor del 2%, con lo que alcanzó el 113,9.

Guatemala ha dependido tradicionalmente de cinco productos de exportación: café, azúcar, algodón, bananos y carne. Sin embargo, la

---

78/ Este aumento podría explicarse por el mayor crecimiento de la población, pero la población rural también registró un crecimiento entre 1950 y 1964, período en el que disminuyó, aunque sólo fuera ligeramente, el porcentaje de familias con menos de una manzana de tierra. John Weeks, op. cit., pág. 117.

importancia de esas exportaciones tradicionales ha disminuido en los últimos años. Por ejemplo, en 1978, esas cinco exportaciones agrícolas tradicionales representaron el 67% de las exportaciones totales de mercancías del país, pero en 1984 esta cifra descendió al 52%. Los ingresos provenientes de las exportaciones agrícolas se han utilizado para apoyar la expansión del sector manufacturero, especialmente la elaboración de alimentos, bebidas, tabaco, textiles, madera y papel. Desde 1980, vienen disminuyendo los ingresos de Guatemala por concepto de cultivos de exportación tradicionales. Esta disminución de los ingresos ha creado una creciente demanda de créditos para capital de explotación. Desafortunadamente, el sistema bancario comercial no ha podido conceder ningún nuevo préstamo agrícola debido a las dificultades que muchos agricultores han tenido para ofrecer garantías colaterales o prendarias en la crisis actual por la que atraviesan los precios de sus productos.

### 5.3 Producción nacional de maquinaria y utensilios agrícolas 79/

En Guatemala no existe ninguna industria de la maquinaria agrícola propiamente dicha. Sin embargo, la maquinaria y los utensilios agrícolas (principalmente estos últimos) los fabrican diversas empresas productoras de bienes de capital. En 1983, los bienes de capital representaron el 6,5% de la producción industrial total del país, lo que, en valores constantes (quetzales de 1958), supuso un monto de 73.485.800 quetzales. En lo que respecta a los bienes de capital, sector al que pertenecen la maquinaria y los utensilios agrícolas, los productos metálicos (excluidos la maquinaria y el equipo de transporte) representaron el 52,6%, correspondiéndole a la maquinaria de construcción, no incluida la maquinaria eléctrica, el 1,1% de la producción total. Así, pues, en 1983 la producción de maquinaria, incluida la agrícola, representó un porcentaje sumamente pequeño de la producción de bienes de capital.

En la actualidad, la mayor parte de las industrias de bienes de capital se dedican a la producción de herramientas y utensilios agrícolas, como machetes y azadones. En realidad, en América Central solamente El Salvador produce más MUA. En 1979, el valor de la producción de MUA de Guatemala fue de 3,3 millones de dólares de los EE.UU.; esta suma fue 3,57 veces superior a la de 1970. La producción de machetes representa el 66% de la producción total de MUA de Guatemala. Le sigue en importancia la producción de azadones. La producción de machetes y de azadones desempeña un papel importante en la agricultura del país. La razón de ello es que, a diferencia de los países más grandes de América Latina, ha mecanizado casi por completo sus operaciones agrícolas y al mismo tiempo tiene que utilizar mano de obra calificada, escasa y cara. Guatemala dispone de reservas relativamente grandes de mano de obra barata y no calificada. Esta mano de obra no calificada puede utilizarse económicamente si trabaja con herramientas de mano tales como machetes y azadones, sobre todo en las regiones más montañosas, en que el equipo mecanizado no puede utilizarse eficientemente.

---

79/ Cuanto se dice en esta sección se basa en el documento nacional de Guatemala sobre maquinaria agrícola y en el documento UNIDO/IS.607, titulado "El empleo de plantas polivalentes para la fabricación de maquinaria agrícola en América Latina", No. 46 de la Serie "Documentos de trabajos sectoriales", Subdivisión de Estudios Sectoriales, División de Estudios Industriales, 12 de febrero de 1986.

Además de machetes y azadones, Guatemala también produce trilladoras de maíz y otros tipos de trilladoras, cortadoras de paja, pulverizadores manuales, arados de madera y de hierro, gradas, sembradoras, molinos de martillos, picadoras y trituradoras, vehículos agrícolas, carros agrícolas, máquinas para la elaboración del café, sembradoras manuales, aventadoras, y carretas de bueyes. La mayor parte de esos productos se fabrican en los talleres, pero poco es, desgraciadamente, el capital que se invierte en esos talleres.

Aunque son muchos los tipos de artículos que se producen dentro de cada grupo de productos, los distintos productos son esencialmente del mismo diseño básico y, por lo común, de escasa calidad.

Con la importante excepción de los machetes y de los azadones, casi toda la MUA de fabricación nacional se destina al mercado interior.

En Guatemala se produce una amplia serie de máquinas y de utensilios, pero en escala muy pequeña y siempre por encargo. Por ejemplo, dos empresas típicas, incluidas en un estudio censal de 1981, daban empleo a un total de 63 personas y producían 15 gradas, 5 descascaradoras, 87 aventadoras y 3 trilladoras. Esas empresas también recibían pedidos de otros sectores industriales.

En el país sólo hay unos cuantos fabricantes de maquinaria y utensilios agrícolas. Se trata, sobre todo, de pequeños talleres, varios de ellos ubicados en zonas rurales. A continuación se indican los más importantes:

- COLLINS: fabrica herramientas de mano, especialmente machetes
- RESORTES QUICHE: fabrica aperos y elementos de tracción animal
- TALLERES PUENTES HNOS: fabrica maquinaria agrícola en general
- MAQUINARIA AGROINDUSTRIAL S.A.: fabrica, entre otras cosas, arados, cultivadores, escardillos, plantadoras, distribuidoras de fertilizantes, fumigadoras y remolques.
- AARCO: fabrica, entre otras cosas, gradas, remolques y cultivadores
- MAQUINARIA TOPKI: se dedica, principalmente, a distribuir y fabricar equipo de sistemas de riego.

Todas estas industrias, con excepción de COLLINS, están enteramente constituidas con capital autóctono y no utilizan licencias extranjeras.

Otra empresa, EMASA, que fabricaba utensilios para la preparación y el cultivo del suelo, cerró hace unos años debido a problemas de comercialización y de gestión, y su activo fue adquirido por AARCO.

AARCO es la empresa más moderna con buenas perspectivas. Sus características principales son:

- Consta de dos divisiones: una división tradicional dedicada a la producción de bastidores metálicos, establecida en 1962, y una nueva división agroindustrial creada en 1984.
- Su capital es enteramente guatemalteco.
- La producción está diversificada en la división industrial: gradas, remolques, cultivadores, molinos de martillos, picadoras y trituradoras, etc.

- Fabrica sus propios modelos, que son copias o adaptaciones de los diseños de otros fabricantes.
- Hace trabajos de reparación y mantenimiento y produce piezas de repuesto.
- El proceso industrial comprende todas las fases, exceptuada la de fundición, pues dispone enteramente de la cadena de producción de bastidores metálicos.
- El objetivo en cuanto a producción es obtener unos ingresos totales de 1,5 millones de dólares de los EE.UU., en cinco años, mediante la exportación de sus productos a América Central y el Caribe.

### 5.3.1 Importaciones

Las importaciones de maquinaria, utensilios y herramientas agrícolas registraron un continuo descenso en el período 1977-1983, pasando de 31,7 millones de dólares a 6,2 millones de dólares. Sin embargo, en 1984 se observó una importante inversión de esta tendencia, al aumentar las importaciones en casi un 60% (véanse los cuadros 26 y 27).

La reducción de las importaciones se debió principalmente a que los tractores, que en 1977 representaban el 62,6% de las mismas, se situaron en un 28,1% en 1983.

Las importaciones de maquinaria y utensilios agrícolas (exceptuados los tractores y las herramientas), también disminuyeron continuamente durante el período considerado, pues su valor, de 11 millones de dólares en 1977, se redujo a 3,5 millones de dólares en 1983.

Cuadro 26. Guatemala: Composición de las importaciones - 1977-1984

Año	Herra- mientas	Maquinaria y utensilios	Tractores	Total	(en miles de dóla- res de los EE.UU.)
1977	2,6	34,8	62,6	100,0	31 725
1978	5,6	33,3	61,1	100,0	27 157
1979	6,6	41,5	51,9	100,0	20 449
1980	7,2	33,9	58,9	100,0	17 859
1981	8,0	38,1	53,9	100,0	15 570
1982	20,0	42,0	38,0	100,0	8 434
1983	15,5	56,4	28,1	100,0	6 155
1984	14,1	48,7	37,2	100,0	9 086

Fuente: Banco de Guatemala.

Desde el punto de vista de su valor, las importaciones de maquinaria y de utensilios agrícolas más importantes son: partida 712-02-01: segadoras mecánicas, cosechadoras, trilladoras, enfardadoras; partida 712-02-02: desgranadoras de maíz, maquinaria para la recolección de la caña de azúcar y

del arroz, desfibradoras, molinos de café; y partida 712-02-03: cosechadoras y clasificadoras de granos y fruta (véase el cuadro 27).

En 1984, los siguientes países fueron los proveedores de MUA más importantes de Guatemala:

- Herramientas de mano: El Salvador (61%), Brasil (11%);
- Maquinaria para la preparación del suelo: Estados Unidos (32%), Japón (25%), Italia (18%);
- Segadoras mecánicas, trilladoras, cosechadoras: Estados Unidos (71%), Reino Unido (27%);
- Desgranadoras de maíz, descascaradoras, etc.: Estados Unidos (34%), Brasil (27%), El Salvador (13%);
- Cosechadoras y clasificadoras de granos y fruta: Estados Unidos (79%);
- Tractores: Estados Unidos (57%), México (16%), España (10%).

### 5.3.2. Exportaciones

Las ventas de maquinaria y utensilios agrícolas al extranjero registraron un continuo crecimiento durante el período 1970-1978, pues su valor, que en 1970 fue de 624.000 dólares, en 1978 duplicaba esa cifra.

La mayoría de los productos exportados por Guatemala eran machetes, que representaban el 95% del valor total de las exportaciones. En 1981, las exportaciones alcanzaron una cifra máxima y, al mismo tiempo, mostraron un cambio de perfil: la venta de machetes al extranjero disminuyó drásticamente, al tiempo que aumentaban algunas exportaciones importantes de equipo mecánico para la preparación y el cultivo del suelo, así como las exportaciones de algunos otros artículos (véase el cuadro 28).

Es interesante observar que todas las principales categorías de MUA exportadas por Guatemala aumentaron su participación en el mercado en 1984.

En cuanto al destino de las exportaciones, el principal comprador de machetes es Nicaragua (71%), seguida de Costa Rica. Por lo que se refiere a los demás artículos, El Salvador y México son los principales clientes. Así, pues, las exportaciones de Guatemala se destinan principalmente a países vecinos de América Central.

### 5.3.3 Canales de distribución y financiamiento

Las ventas de maquinaria y utensilios agrícolas importados las realizan representantes de diversos fabricantes de tractores que desempeñan la función de proveedores e importadores. Antes de 1977 había más de 12 agentes, de los que ahora sólo quedan menos de la mitad.

El Gobierno concede créditos subvencionados a los agricultores, pero principalmente para la adquisición de fertilizantes. La cantidad máxima de tales créditos es de aproximadamente 8.400 dólares de los EE.UU. Esta cantidad es insuficiente para comprar un pequeño tractor (60 HP) con aperos, que cuesta más de 13.500 dólares. Así, pues, este tipo de financiamiento sólo es aprovechado por pequeños agricultores para la adquisición de equipo de pequeñas proporciones, como, por ejemplo, una picadora manual o mecánica, cuyo costo es de aproximadamente 1.000 dólares.

Cuadro 27. Guatemala: Importaciones de maquinaria, utensilios, herramientas y tractores agrícolas - 1977-1984  
(En miles de dólares de los EE.UU., precio CIF)

Clasificación NAUCA	PRODUCTOS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	Herramientas agrícolas								
699-12-01		836	1 509	1 358	1 291	1 240	1 689	955	1 384
	Maquinarias y utensilios agrícolas	11 038	9 031	8 478	6 062	5 939	3 542	3 473	4 773
712-01-01	Arados	635	662	392	263	130	93	114	139
712-01-02	Cultivadores	495	490	446	127	168	4	38	16
712-01-03	Gradas	1 625	1 408	583	402	155	65	16	42
712-01-04	Plantadoras	185	290	194	112	128	359	227	198
712-01-05	Otra maquinaria mecánica para la preparación y el cultivo del terreno N.E.C.	450	607	442	251	292	139	273	162
712-02-01	Segadoras mecánicas, cosechadoras, trilladoras, enfardadoras, etc.	2 528	1 384	1 988	971	1 926	473	664	1 001
712-02-02	Desgranadoras de maíz, descascaradoras, maquinaria para la cosecha de caña de azúcar y de arroz, desfibradoras, molinos de café	2 945	2 268	2 367	1 444	1 071	785	537	1 035
712-02-03	Recolectoras y clasificadoras de granos, fruta y huevos	264	382	384	502	138	188	417	543
712-03-01	Ordeñadoras	32	39	38	35	32	5	5	7
712-03-02	Desnatadoras	18	29	51	57	27	13	19	11
712-03-03	Otra maquinaria lechera	102	87	152	111	126	53	19	362
712-09-01	Incubadoras, criadoras	189	119	212	169	34	17	281	60
712-09-02	Accesorios agrícolas	5	29	18	21	7	3	2	2
712-09-03-01	Molinos manuales para granos, comederos avícolas, etc.	183	173	415	325	447	424	147	425
712-09-03-9	Otra maquinaria y accesorios	1 382	1 004	793	1 272	1 258	921	714	770
713-01-00	Tractores y piezas	19 851	16 617	10 615	10 506	8 391	3 203	1 727	3 649
	<b>TOTAL</b>	<b>31 725</b>	<b>27 157</b>	<b>20 449</b>	<b>17 859</b>	<b>15 570</b>	<b>8 434</b>	<b>6 155</b>	<b>9 806</b>

Fuente: Banco de Guatemala.

Cuadro 28. Guatemala: exportación de maquinaria y utensilios agrícolas, 1977-1984 (En miles de dólares de los EE.UU.)

Clasificación NAUCA	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
699-12-01 Machetes	914	1 202	1 070		49	8	48	22
712-01-01 Arados	1	1	17		32	-	-	18
712-01-02 Cultivadores		1	1		-	-	-	-
712-01-02 Gradas	-	1	1		26	-	-	-
712-01-04 Plantadoras	-	-	-		-	-	-	3
712-01-05 Otra maquinaria mecánica para la preparación y cultivo de terrenos N.E.C.	14	19	122		810	420	43	61
712-02-01 Segadoras mecánicas, cosechadoras, trilladoras, enfiadoras, etc.	-	-	5		307	-	80	2
712-02-02 Desgranadoras de maíz, descascaradoras, maquinaria para la cosecha de caña de azúcar y de arroz. desfibradoras, molinos de café	9	32	28		10	65	127	-
712-02-03 Recolectoras de granos y de frutas, seleccionadoras y clasificadoras de huevos	-	1	-		27	16	4	-
712-03-02 Desnatadoras	-	-	-		5	-	-	-
712-03-03 Otra maquinaria lechera	-	-	-		-	-	1	-
712-09-03 Molinos manuales de granos y otra maquinaria y accesorios	-	-	10		53	25	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>938</b>	<b>1 257</b>	<b>1 254</b>		<b>1 319</b>	<b>534</b>	<b>303</b>	<b>106</b>

Fuente: Banco de Guatemala.



El procedimiento habitual para comprar maquinaria consiste en obtener un crédito del proveedor, reembolsable en un período de dos o tres años, u obtener financiación de bancos comerciales.

Tradicionalmente, la maquinaria y el equipo fabricados en Venezuela se compran al contado.

#### 5.3.4 Perfil industrial

Más del 65% de las industrias de Guatemala son pequeñas empresas. Más del 75% de esas empresas se concentran en los departamentos de Guatemala, Santa Rosa y Quetzaltenango. Los productos alimenticios representan alrededor de un tercio de la producción de esas empresas.

Aproximadamente el 70% de la industria manufacturera del país se encuentra en Ciudad de Guatemala. A fin de estimular la descentralización geográfica de la industria, en 1975 el Gobierno creó en Santo Tomás de Castilla una zona industrial y de libre comercio. Desafortunadamente, esos intentos de descentralización por parte del Gobierno han tenido escasos resultados y en la actualidad pocas son las empresas que se han establecido en la nueva zona industrial de libre comercio.

En 1976, el Gobierno también promulgó una ley para estimular el traslado de industrias desde la Ciudad de Guatemala a otras ciudades. Además desde 1976, la dispersión regional de empresas manufactureras viene figurando como objetivo en los planes de desarrollo industrial. Más recientemente, también se intentó estimular la descentralización mediante la promulgación, en 1982 y 1984, de nuevas leyes de incentivos industriales.

Debido a la actual crisis económica, Guatemala dispone de poco dinero para adquirir manufacturas de importación. No es de sorprender, por tanto, que el país importe relativamente pocos bienes de capital <sup>80/</sup>. El bajo nivel de importaciones, y especialmente de las de bienes de capital, ha tenido efectos perjudiciales en la industria, que precisa manufacturas de importación para producir y mantener las actuales instalaciones manufactureras. Muchas plantas funcionan a menos del 50% de su capacidad, y en algunos casos se han visto obligadas a cerrar.

Las empresas industriales de Guatemala se enfrentan con diversos problemas. En primer lugar, tropiezan con los inconvenientes que supone un bajo crecimiento de la producción y la oferta de una gama de productos demasiado reducida. Esto se debe a la disminución de las inversiones públicas, privadas y extranjeras en el sector industrial, a la escasez de mano de obra calificada, a la vulnerabilidad de la industria a factores externos que ella no puede controlar, a la dependencia de tecnología extranjera importada, y a las dificultades que entraña la obtención de recursos financieros y de materias primas esenciales.

---

<sup>80/</sup> En 1975, las importaciones de bienes de capital representaron el 20,2% del total de mercancías importadas. Entre 1975 y 1984, la participación de las importaciones de bienes de capital en el total de mercancías importadas descendió drásticamente al 11,5%.

En segundo lugar, tales empresas adolecen de un bajo nivel de industrialización. Durante el período 1962-1981, la producción industrial pasó del 13% al 16%, con lo que sólo registró un crecimiento del 3%. La baja tasa de crecimiento de la producción industrial refleja en gran medida el pequeño tamaño de los mercados de productos de América Central en general y de Guatemala en particular. El bajo nivel de industrialización significa que existen pocas empresas en el plano nacional capaces de satisfacer todas las necesidades del mercado local. Un ejemplo notable de empresa nacional capaz de atender las necesidades del mercado local es "Herramientas Guatemala" más comúnmente conocida por su nombre anterior de "Machetes Collins".

Muchas son las razones que se han dado para explicar el bajo nivel de industrialización de Guatemala §1/. En primer lugar, cabe señalar la insuficiente integración de la producción entre los sectores primario y secundario y el sector industrial. Esto se debe principalmente a problemas estructurales: escasez de industrias productoras de bienes intermedios y de bienes de capital, y escasez de proyectos agroindustriales.

En segundo lugar, la tasa de crecimiento de la demanda de productos industriales es muy baja. Esto es resultado de una disminución de la demanda interna de productos industriales y de un descenso de la demanda externa de esos productos a causa del colapso del Mercado Común Centroamericano (MCC), principal mercado de exportación de Guatemala.

### 5.3.5 Obstáculos a la producción de MUA

Como ya se ha indicado, Guatemala no tiene una industria nacional de maquinaria y utensilios agrícolas, productos que son fabricados principalmente por pequeños talleres rurales. Machetes Collins (Herramientas Guatemala) y AARCO son en realidad los únicos fabricantes nacionales de MUA. El hecho de que sean tan pocos los fabricantes nacionales de MUA se debe a los importantes obstáculos con que tropieza la producción de tales artículos, y que coartan el desarrollo de una industria autóctona de MUA.

Los obstáculos a la producción de MUA en Guatemala son los mismos con que se enfrentan otros países de América Central. El principal de ellos es el tamaño -sumamente pequeño- del mercado nacional actual y potencial. Esto hace que a las empresas guatemaltecas les resulte muy difícil beneficiarse, en cuanto a reducción de costos unitarios, de la producción en gran escala. También se plantea el problema de la inadecuada comercialización de los productos. En muchos casos, lo que ocurre simplemente es que se dedica poco o ningún esfuerzo a dicha comercialización. Esto se refiere en especial a los pequeños talleres rurales. La razón de ello es obvia: la producción de los pequeños talleres rurales se destina a un mercado local conocido y limitado, por lo que es necesaria la comercialización local. Esto significa que el crecimiento de los talleres se ve limitado por el tamaño del mercado local.

---

§1/ Véase el documento nacional de Guatemala sobre maquinaria agrícola, titulado "Breves apuntes sobre política industrial con énfasis en la industria de maquinaria agrícola", apéndice: "Cooperación entre países en desarrollo en la industria de maquinaria agrícola". op. cit.

Los fabricantes de MUA han de pagar a menudo elevados precios por las materias primas y por otros diversos insumos, muchos de ellos importados, necesarios para la producción de MUA. Además, dichos fabricantes no tienen en general fácil acceso a recursos financieros, o simplemente no lo tienen en absoluto, que les permitan desarrollar sus empresas. Otro obstáculo es la falta de terrenos a precios razonables en los que poder construir instalaciones de producción. También tropieza la producción con otros obstáculos ya mencionados al hablar de la industria de Guatemala en general:

- El bajo nivel de industrialización y de competencia técnica de la industria;
- La insuficiente integración de la producción entre los sectores primario y secundario y el sector industrial;
- El bajo crecimiento de la demanda de productos industriales.

#### 5.4 Políticas y programas orientados al desarrollo de la industria de la MUA

##### 5.4.1. Políticas y programas existentes orientados a la industria de la MUA

Guatemala no cuenta con una industria de la MUA propiamente dicha y no tiene políticas concretas orientadas al desarrollo de una industria autóctona de este tipo. Una razón de ello es la creencia de que la mecanización agrícola provocaría un desempleo generalizado. Existen, sin embargo, políticas encaminadas a facilitar el desarrollo económico y la industrialización en general. Esas políticas se examinan con mayor detalle en la sección siguiente. Baste decir aquí que las actuales políticas de ayuda a la industrialización obedecen al ímpetu que han dado al desarrollo industrial la creación del MCC y el Convenio Centroamericano de incentivos fiscales al desarrollo industrial, establecido en el decenio de 1960. En Guatemala un resultado directo de ese Convenio fue la creación de "Herramientas de Guatemala" (o "Machetes Collins") para la producción de machetes. La empresa "Herramientas de Guatemala" consiguió llegar a ser la principal fabricante nacional de MUA debido principalmente a que durante siete años estuvo totalmente exonerada del pago de impuestos. El citado Convenio Centroamericano expiró en diciembre de 1985, año en que fue sustituido por el Nuevo Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano.

El nuevo régimen prevé los siguientes aranceles en relación con la producción y el empleo de MUA. Los aranceles sobre partidas relacionadas con la producción y el empleo de MUA son los siguientes:

- Importación de materias primas, machetes, azadones, etc.: 5% sobre el valor importado;
- Aperos agrícolas: 20% (con fines proteccionistas).

Actualmente existen en Guatemala dos leyes importantes relativas a la industrialización en general y que también benefician a los fabricantes de MUA. La primera de ellas - LEY DE INCENTIVOS A LAS EMPRESAS INDUSTRIALES DE EXPORTACION, Decreto-Ley 21-84 - proporciona incentivos a las empresas exonerándolas de impuestos a las importaciones. La segunda de ellas es la LEY DE FOMENTO PARA LA DESCENTRALIZACION INDUSTRIAL Y EMPRESAS ACOGIDAS A LOS BENEFICIOS DE LA PEQUEÑA INDUSTRIA, Decreto-Ley 24-79. En virtud de esta Ley,

cuanto más retiradas se encuentren las empresas de la capital, mayores serán los beneficios fiscales que obtengan 82/.

Es imposible evaluar los efectos de estas dos leyes, pues hasta el momento no existe ninguna industria de este tipo que se haya acogido a los beneficios que ambas leyes otorgan.

Al sector de la MUA también se le concede prioridad en la estrategia general de desarrollo industrial de Guatemala. El Plan Nacional de Desarrollo Industrial de 1983-86 establece que "se priorizará la reactivación de aquellas industrias que fabriquen maquinaria agrícola de tecnología simple, tanto para proveedor al sector agrícola moderno como tradicional, y a aquellas que fabriquen determinada maquinaria y equipo específico de tecnología sencilla para las actividades agropecuarias e industriales productoras de bienes de consumo básico para la población" 83/

5.4.2 Políticas industriales nacionales que podrían facilitar la producción nacional de MUA pero no han sido expresamente formuladas para esta industria

Guatemala cuenta con varias políticas y estrategias nacionales de industrialización que podrían facilitar la producción nacional de MUA, pero que no han sido expresamente concebidas para esa industria. Tales políticas y estrategias tienen su origen en el Sistema Nacional de Planificación de Guatemala. Este sistema está a cargo del Consejo Nacional de Planificación Económica (CONAPLAN), que formula políticas económicas y sectoriales. Además, el Ministerio de Economía administra los instrumentos legales para la industrialización, así como sus organismos ejecutivos CORFINA y GUATEXPRO. Estos organismos se ocupan, respectivamente, de la financiación y de la incentivación y promoción de las exportaciones. Desde la abolición de GUATEXPRO en 1983, sus funciones han sido asumidas por el Ministerio de Economía y por GUATRADE, empresa comercial del sector privado.

El Plan de Desarrollo Industrial de 1976-79 fue preparado en el marco del Plan Nacional de Desarrollo a plazo mediano para 1975-79. En 1979-82 y 1983-86 se prepararon otros planes económicos industriales. El principal objetivo de los planes de desarrollo industrial a medio y a largo plazo era satisfacer las necesidades básicas, especialmente de productos alimenticios, del pueblo guatemalteco. Las medidas de austeridad introducidas sobre todo en 1982-84 para hacer frente a la recesión económica tuvieron efectos perjudiciales, aunque inevitables, por lo que se refiere al logro de los objetivos y a la aplicación de las estrategias del plan de desarrollo a plazo mediano.

Los principales objetivos de la estrategia industrial a plazo mediano eran:

---

82/ Documento nacional de Guatemala sobre maquinaria agrícola, op. cit., pág. 7.

83/ Documento nacional de Guatemala sobre maquinaria agrícola, op. cit., pág. 7.

- a) Contribuir de manera importante al logro de los objetivos y metas fijados en los planes nacionales de desarrollo económico global, con una estructura de producción adecuada a un propuesto modelo de "necesidades básicas" de industrialización.
- b) Estimular el desarrollo de la industrialización con arreglo a las siguientes prioridades:
- Industrias alimentarias, a fin de favorecer los niveles de alimentación de la población de bajos ingresos.
  - Industrias textil, de la confección, del cuero y del calzado, con un elevado porcentaje de insumos locales, para apoyar la actual estructura del consumo nacional.
  - Materiales de construcción y viviendas para la población de bajos ingresos.
  - Insumos industriales para proporcionar apoyo a la agricultura y a la cría de ganado.
- c) Hacer hincapié en el desarrollo de pequeñas y medianas industrias que utilicen tecnologías intermedias y sencillas. Se consideró que, para lograr este objetivo, era importante adoptar las siguientes medidas:
- Desarrollar grupos industriales interdependientes mediante la vinculación de fábricas productoras de artículos de consumo básicos a fábricas de bienes intermedios y de algunos bienes de capital proveedoras de empresas productoras de artículos de consumo básicos;
  - Promover la descentralización industrial a base de una reubicación industrial racional, a fin de optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales y beneficiar a las zonas rurales más deprimidas;
  - Eliminar gradualmente el empleo y el subempleo estructurales mediante la creación de pequeñas industrias y de industrias artesanales;
  - Racionalizar el sistema manufacturero para poder aumentar la productividad con arreglo a los objetivos de empleo propuestos;
  - Apoyar financieramente a la industria manufacturera, sobre todo mediante un mayor empleo de fondos nacionales y una utilización más racional de fondos externos.

En anteriores planes de desarrollo industrial de Guatemala (1976-1979 y 1979-1982), el sector público desempeñó el papel de promotor del desarrollo a través de sus organismos ejecutivos CORFINA y GUATEXPRO. Para hacer frente al deterioro del comercio del MCC -que estimulaba la diversificación de los productos- y a la recesión económica internacional, en los citados planes industriales se propuso la diversificación de las exportaciones fuera del MCC, el aumento de la producción de petróleo y su ulterior transformación en productos petroquímicos, y el establecimiento de plantas hidroeléctricas para reducir las importaciones de energía. En recientes planes de desarrollo también se ha indicado que las fábricas financiadas por CORFINA deberían organizarse como cooperativas industriales con objeto de hacer extensivos sus beneficios a la población en general. Además, en los últimos planes se ha propuesto la reorganización de GUATEXPRO como organismo de apoyo para financiar la exportación de manufacturas.

#### 5.4.3 Cambios recientes de política industrial

Los objetivos y estrategias principales del actual Plan de Desarrollo Industrial (1983-1986) son los siguientes:

- a) Contribuir al logro del objetivo principal a largo plazo de elevar el nivel de vida de la población guatemalteca;
- b) Orientar la estructura del sector manufacturero para satisfacer las necesidades básicas de la población en cuanto a artículos de consumo duraderos y no duraderos, y, simultáneamente, apoyar las vinculaciones verticales con aquellas ramas de la industria que suministren productos intermedios y bienes de capital;
- c) Favorecer el proceso de descentralización y utilización industriales de recursos naturales;
- d) Proporcionar apoyo al desarrollo de pequeñas y medianas industrias;
- e) Aumentar y diversificar la gama de manufacturas destinadas a la exportación;
- f) Promover el desarrollo de la ciencia y de la tecnología nacionales y regular las importaciones de tecnología, y formular el Primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología;
- g) Proporcionar apoyo al establecimiento de fábricas que generen empleo.

El plan actual se propone reactivar el sector manufacturero a través del sector privado. Se espera que el sector público preste apoyo a la industria mediante incentivos fiscales y financiación. En los casos en que CORFINA acepte participaciones en el capital social, se procurará estimular el establecimiento de nuevas fábricas, pero sin entrar en competencia con el sector privado.

#### 5.4.4 Mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo de la industria 84/

Guatemala cuenta con las siguientes instituciones para dirigir la industrialización del país:

##### a) Organizaciones del sector público

Las principales instituciones del sector público dedicadas a fomentar la industrialización son las siguientes:

- El Consejo Nacional de Planificación Económica (CONAPLAN) formula estrategias y planes económicos y sectoriales para lograr un crecimiento equilibrado entre los diversos sectores de la economía. Esta labor la realiza su Secretaría General (SEGEPLAN);

---

84/ Esta sección se basa en el documento de la ONUDI "Industrial Development Review: Guatemala", op. cit., capítulo 3.

- Los diversos departamentos del Ministerio de Economía fiscalizan el cumplimiento de la legislación industrial y comercial de la siguiente manera:
  - i) El Departamento de Política Industrial fiscaliza el cumplimiento de las disposiciones jurídicas que orientan el proceso de industrialización, en especial por lo que se refiere a incentivos fiscales para el desarrollo industrial;
  - ii) El Departamento de Comercio Interior y Exterior fiscaliza la comercialización de ciertos productos sujetos a control de precios, contingentes de exportación e importación, la concesión de licencias y la expedición de certificados de origen, y se ocupa asimismo de la fiscalización del sistema de derechos de giro y de otras funciones previamente desempeñadas por GUATEXPROM, organismo ejecutivo del Ministerio de Economía anteriormente encargado de incentivar y promover las exportaciones;
  - iii) El Departamento de Integración Económica se ocupa de los problemas y de las restricciones que afectan a la comercialización, en el MCC, de los productos y manufacturas guatemaltecos;
  - iv) El Departamento de Estadística General reúne, procesa y publica estadísticas económicas e industriales.
  
- El Banco de Guatemala (BG) fue establecido en 1945 como principal banco y agente fiscal de Guatemala, encargado de formular y de aplicar la política monetaria, de supervisar el funcionamiento del sistema bancario y de controlar las reservas exteriores del país. El banco administra varios fondos para fines especiales, tales como los que garantizan préstamos a pequeñas empresas y líneas de crédito a la exportación establecidas por prestamistas extranjeros. También administra la emisión de bonos del Tesoro para controlar y canalizar la entrada de divisas en el país;
  
- Corporación Financiera Nacional (CORFINA) fue establecida en 1972, como organización autónoma, para promover un desarrollo diversificado de los sectores industriales, minero y del turismo. Esta organización prestaba apoyo a empresas medianas y grandes mediante financiación a largo plazo, participación en el capital social y asistencia técnica. Las operaciones de CORFINA se financiaban principalmente con créditos extranjeros. Las considerables dificultades experimentadas en relación con el flujo de fondos ("cash flow") hicieron que en 1984 se reestructurara CORFINA como empresa mixta, participando el sector público y el sector privado en el capital social con un 60% y un 40%, respectivamente;
  
- El Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) imparte capacitación y cursos educativos, en especial para mandos medios, así como capacitación en el empleo a trabajadores en el propio INTECAP y/o en fábricas.

b) Organizaciones del sector privado

También se ocupan de la industrialización del país las siguientes organizaciones del sector privado:

- La Cámara de Industria Guatemalteca, que representa al sector privado ante los organismos del sector público encargados de dirigir la industrialización de Guatemala y ante otras instituciones nacionales e internacionales que se ocupan de cuestiones industriales;
- La Cámara de Comercio Guatemalteca, que promueve los intereses de sus miembros y representa a éstos ante el Gobierno y ante otras instituciones comerciales. También se encarga de certificar el origen de las mercancías producidas en el país;
- GUATRADE, empresa comercial creada por el sector privado en 1982 para promover, fuera de los mercados del MCC, la diversificación de las exportaciones y la comercialización de los productos de exportación.

#### 5.4.5 Recientes cambios de política y de programas y sus efectos en la industria y en la producción de MUA

En Guatemala, la producción de MUA se ha visto afectada por recientes cambios de política y de programas encaminados a promover el desarrollo de la industria en general. En particular, cuatro importantes cambios de política han tenido efectos considerables en la industria manufacturera, y por tanto en la producción de MUA, de Guatemala.

En primer lugar, el sistema de controles a la importación establecido por Guatemala en noviembre de 1972 ha reducido sensiblemente el suministro de insumos básicos necesarios para la industria manufacturera del país. Esta reducción de las materias primas y de otros insumos de importación han tenido efectos perjudiciales en la producción manufacturera y en la calidad de los productos.

Otro cambio se refiere al Régimen de Emergencia sobre Transferencias Internacionales, establecido en 1983. Este Régimen de Emergencia permitió al Banco Central emitir bonos del Tesoro en dólares con acuerdos de recompra a tipos compensatorios. En 1983-1984, el Banco colocó dos emisiones de "bonos de estabilidad" por un monto de 500 millones de dólares de los EE.UU. En noviembre de 1984 se inició la fase II del Régimen de Emergencia, en la que se introdujo un sistema de tipo de cambios a tres niveles y tipos de interés variable con arreglo a los mercados internacionales. También se pusieron a disposición del sector privado nuevas líneas: crédito en moneda extranjera. El Régimen de Emergencia ha tenido por finalidad aliviar las dificultades financieras del sector privado de la economía. Desafortunadamente, el Régimen no ha podido facilitar suficientes divisas al sector manufacturero para que éste pueda llevar a cabo un dinámico rejuvenecimiento de la industria 85/.

En tercer lugar, la Ley de incentivos a las empresas industriales de exportación, promulgada en 1984, viene proporcionando incentivos fiscales complementarios y facilidades para la reexportación. Esta ley, que complementa los incentivos proporcionados por la Iniciativa de los EE.UU. en favor de la Cuenca del Caribe y por otros acuerdos de importación no recíprocos, está propiciando condiciones más favorables para la producción y exportación de MUA.

---

85/ "Industrial Development Review: Guatemala", op. cit., pág. 5.



En cuarto lugar, hay que señalar el nuevo Acuerdo sobre aranceles exteriores comunes del MCC, que entró en vigor en octubre de 1985. Este acuerdo ha afectado considerablemente tanto a la protección arancelaria efectiva como al sistema de incentivos fiscales a la industria. Es demasiado pronto para evaluar los efectos de este nuevo acuerdo arancelario. Sin embargo, como ya se indicó en la sección 5.4.1, el nuevo acuerdo arancelario contiene disposiciones explícitas, en favor de la industria de la MUA, que deberían estimular la producción de ésta.

**5.5 Futuras necesidades de la industria de la MUA y medidas futuras, en favor de esa industria, de organismos nacionales, regionales e internacionales**

**5.5.1 Necesidades futuras de la industria de la MUA y medidas nacionales en favor de ella**

Como Guatemala no cuenta con una industria nacional de la maquinaria y de los utensilios agrícolas, las necesidades futuras de esa industria serán considerables. Estas necesidades se refieren a los siguientes aspectos:

- a) Definición de políticas de promoción específicas en favor de la industria;
- b) Formulación de proyectos industriales concretos para que sirvan de catalizadores del desarrollo de la industria;
- c) Búsqueda de una cooperación internacional apropiada en materia técnica y financiera.

La necesidad de definir políticas de promoción específicas en favor de la industria es obvia. En esencia, esto entraña la siguiente serie de medidas <sup>86/</sup>:

- Determinar por qué razón es importante para Guatemala el desarrollo de la industria de la MUA;
- Identificar la demanda actual de MUA;
- Identificar productos apropiados para la mecanización agrícola y el desarrollo rural;
- Determinar la actual capacidad de producción nacional de Guatemala;
- Identificar los obstáculos a la producción con que tropiezan los diversos tipos de instalaciones manufactureras y formular políticas para eliminar tales obstáculos;
- Identificar y/o crear mecanismos institucionales para coordinar y promover la producción de MUA;
- Crear una estrategia integrada para el desarrollo de la industria y la mecanización de la agricultura;
- Desarrollo de programas de acción nacionales específicos para facilitar el desarrollo de la industria de la MUA.

---

<sup>86/</sup> Estas medidas se exponen detalladamente en el Volumen I del presente estudio, titulado "Directrices para el desarrollo de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas de América Latina", ONUDI, Subdivisión de Estudios Sectoriales, 1987.

Según lo anteriormente expuesto y las opiniones expresadas por los propios expertos guatemaltecos 87/, la mejor forma de atender las necesidades del país será formular proyectos industriales para la producción de herramientas de mano -especialmente de azadones- que sirvan de catalizadores del desarrollo de la industria de la MUA 88/. Los proyectos de fabricación de herramientas de mano beneficiarían a la mayoría de los agricultores que aún explotan pequeñas parcelas utilizando herramientas de mano, y constituirían la base de una futura fabricación de MUA más perfeccionados. Otros proyectos apropiados serían los relativos a la producción de sembradoras, cultivadores, clasificadoras, zapapicos o piochas, layas y otras herramientas por el estilo.

También es claro que Guatemala debería buscar cooperación internacional apropiada en materia técnica y financiera para la formulación y ejecución de esos proyectos. Como podrá verse en la sección siguiente, según expertos guatemaltecos, la experiencia del país en cuanto a la asistencia técnica externa anteriormente recibida no ha sido particularmente fructífera 89/.

#### 5.5.2 Medidas futuras, en favor de la industria de la MUA, de organismos nacionales, regionales e internacionales

Las medidas futuras para el desarrollo de la industria de la MUA de Guatemala revisten esencialmente la forma de asistencia técnica externa. Los esfuerzos del país por desarrollar una industria nacional de la MUA podrían potenciarse en forma considerable mediante asistencia técnica apropiada de organismos regionales e internacionales. Desgraciadamente, como ya se ha indicado, la experiencia de Guatemala con la asistencia técnica externa recibida no ha sido nada fructífera. Esta desafortunada experiencia con la asistencia técnica (AT) se debe en cierto modo a la propia incapacidad del país para servirse de la AT según sus deseos, y asimismo a las diversas insuficiencias de la AT proporcionada por organismos externos, tales como los organismos internacionales de desarrollo y programas de ayuda bilateral de países desarrollados.

##### a) Limitaciones nacionales

Según expertos guatemaltecos, Guatemala, al igual que la mayoría de los países centroamericanos, no puede servirse de la AT en la forma en que el país desearía. Muchas son las razones a que ello se debe:

- Al papel de la cooperación técnica internacional (CTI) o de la AT no siempre se le ha dado la debida importancia en los planes nacionales de desarrollo;
- A menudo, la AT o la CTI no se han basado en la demanda real;

---

87/ Documento nacional de Guatemala sobre maquinaria agrícola, op. cit., págs. 7 y 8.

88/ Ibid., apéndice, "La fabricación de azadones en herrerías locales".

89/ Documento nacional de Guatemala sobre maquinaria agrícola, op. cit., págs. 7 y 8.

- Falta de mecanismos institucionales nacionales que permitan coordinar debidamente la AT;
- Deficiencias nacionales en cuanto a la formulación, identificación y jerarquización de proyectos;
- Escasa disponibilidad de recursos humanos;
- Restricciones a la asignación de recursos a nivel nacional; y
- Escasa capacidad de las unidades ejecutoras para asimilar conocimientos y experiencia pertinente derivados de la CTI 90/.

La incapacidad de Guatemala para utilizar la AT según sus deseos tiene ciertas consecuencias no deseables. En primer lugar, en los programas de CTI no siempre se reflejan las prioridades relativas a la AT. En segundo lugar, existe una dispersión, y a menudo una incoherencia, en la utilización de la CTI. En tercer lugar, con frecuencia, los proyectos están mal formulados y las oficinas nacionales correspondientes tienen poca capacidad para controlar y/o evaluar proyectos. En cuarto lugar, no es raro que los proyectos hayan de remodelarse durante su ejecución, con el consiguiente cambio de los resultados y objetivos finales, en muchos casos con perjuicio.

#### b) Insuficiencias de la AT

Los expertos guatemaltecos también sostienen que el país ha tenido ciertos problemas con la AT externa 91/:

- Los recursos de la CTI se han utilizado principalmente para proyectos de carácter general, en lugar de lograr soluciones a problemas detectados;
- Los servicios de los expertos internacionales no siempre responden a los requerimientos ni justifican su alto costo.

Debido a estos problemas, los expertos guatemaltecos sostienen que la CTI no ha contribuido sensiblemente a resolver los problemas del país; lo mismo cabe decir de la asistencia técnica de los expertos internacionales 92/.

### 5.6 Conclusiones, recomendaciones y esferas de posible asistencia técnica

#### 5.6.1 Conclusiones

La agricultura, habida cuenta sobre todo del bajo nivel de industrialización de Guatemala, es el principal instrumento de desarrollo económico del país. A fin de facilitar la solución de los problemas de la balanza de pagos, se ha venido dando, y seguirá dándose, prioridad a la

---

90/ Documento nacional de Guatemala sobre maquinaria agrícola, op. cit., págs. 7 y 8.

91/ Ibid.

92/ Ibid.

exportación de productos agrícolas. Desafortunadamente, hasta hace poco, la promoción de las exportaciones agrícolas en gran escala ha conducido a una menor capacidad de Guatemala para alimentar a su población con los productos tradicionales: frijoles, maíz y arroz. En realidad, en los últimos años, Guatemala ha tenido que importar esos productos para poder alimentar a su población. Las exportaciones agrícolas en gran escala han dado lugar a la marginación del campesinado y a un creciente número de labradores sin tierras. Esto provocó disturbios y reveliones armadas en el decenio de 1970 <sup>93/</sup>. En Guatemala, al igual que en la mayor parte de América Central, aún no se ha resuelto el problema del equilibrio entre la promoción de las exportaciones agrícolas y la producción de alimentos.

Existen, sin embargo, buenas perspectivas para el desarrollo del sector agrícola y, por tanto, para la producción de MUA y el crecimiento de esta industria. Varias son las razones para creerlo así. Actualmente, hay una crisis alimentaria en el país. Grandes extensiones de tierra no se aprovechan suficientemente o no se aprovechan en absoluto. El empleo de maquinaria, herramientas y utensilios agrícolas permitiría un aumento sensible de la productividad. En este momento, las autoridades están concediendo prioridad al desarrollo agrícola. El Gobierno está promoviendo el sector mediante diversos planes de incentivos a la producción nacional y a las exportaciones. El empleo de MUA apropiados permite reducir los costos de producción.

Por otro lado, el potencial de desarrollo de una industria de la MUA se ve limitado por los siguientes obstáculos:

- Falta de capacitación adecuada en el empleo y mantenimiento de MUA;
- Falta de normalización de los productos;
- Falta de una planificación consecuente de la producción;
- Falta de una política de inversiones coherente orientada a la industria;
- Inadecuada comercialización de los proyectos;
- Insuficiente financiación de la producción;
- Infraestructura inadecuada, sobre todo por lo que se refiere a las carreteras y las comunicaciones;
- El hecho de que los mercados de MUA sean sumamente reducidos.

#### 5.6.2 Recomendaciones

Las recomendaciones de este estudio encaminadas a facilitar el desarrollo de una industria autóctona de MUA se refieren a la asistencia técnica y a los obstáculos con que actualmente tropieza la producción de MUA.

---

<sup>93/</sup> Parece ser que los conflictos armados no han afectado seriamente a la producción, pero los ingresos provenientes del turismo han disminuido en forma considerable. Véase John Weeks, op. cit., pág. 189.

a) Asistencia técnica

Medidas que el Gobierno podría aplicar para poder beneficiarse mejor de la AT:

- Elaborar programas de cooperación técnica internacional (CTI) que contengan una selección de las prioridades establecidas en los Planes Nacionales de Desarrollo que incorporen la CTI como recurso explícito y cuantificable;
- Establecer un organismo institucional para mejorar la coordinación de la CTI y de la AT;
- Reforzar la capacidad técnica nacional para identificar, formular y administrar programas de CTI y de AT;
- Proporcionar mayor apoyo financiero e institucional a proyectos de cooperación técnica;
- Asignar y/o capacitar a más personal con objeto de que facilite la transferencia de tecnología.

Entes externos tales como organismos internacionales de desarrollo y determinados países desarrollados podrían mejorar de la siguiente manera la calidad de sus programas de CTI y de asistencia técnica 94/:

- Utilizar la mayor parte de la CTI para resolver problemas ya identificados;
- Formular con claridad y precisión los mandatos de los expertos, a fin de evitar toda improvisación de actividades y/o la inadecuada selección de candidatos;
- Modificar la estructura de los actuales arreglos de CTI para hacer más hincapié en los aspectos de la capacitación y el suministro de maquinaria y equipo apropiados.

b) Eliminación de los actuales obstáculos a la producción de MUA

A fin de superar los actuales obstáculos a la producción de MUA, podrían adoptarse las medidas siguientes:

- 1) El problema del pequeño tamaño de los mercados podría abordarse mediante:

---

94/ Estas recomendaciones relativas a CTI y a AT se basan en las formuladas en el Documento nacional de Guatemala sobre maquinaria agrícola, op. cit.

- Un enfoque de multiproducción cuidadosamente definido 95/.
  - Mayores esfuerzos por exportar a países vecinos organizados en un mercado común, como en el anterior MGC.
- ii) El problema de la inadecuada comercialización de los productos podría abordarse mediante una actuación, a los niveles nacional y/o regional, encaminada a:
- Establecer planes de comercialización cooperativa;
  - Establecer centros de ventas y exposiciones;
  - Crear un órgano asesor que colabore en la comercialización de los productos;
  - Establecer centros en que puedan exponerse los productos;
  - Preparar una guía de fabricantes y vendedores de MUA.
- iii) El problema de la insuficiente financiación de la producción de MUA podría aliviarse mediante:
- Planes de crédito debidamente concebidos.
- iv) La insuficiencia de conocimientos técnicos es un obstáculo importante cuya superación requiere un tiempo considerable.

A este respecto, podrían adoptarse las medidas siguientes 96/:

- Establecimiento de un centro nacional y/o regional de investigación y desarrollo y/o fortalecimiento de centros ya existentes;
- Producción de diseños más sencillos de MUA;
- Solicitud de AT de organismos internacionales y/o de países tecnológicamente más adelantados;

---

95/ Para una evaluación general del enfoque de multiproducción, véase el documento "El empleo de plantas polivalentes para la fabricación de maquinaria agrícola en América Latina", op. cit. Sin embargo, es preciso señalar que, a corto plazo, no es probable que el enfoque de multiproducción pueda aplicarse con éxito en Guatemala, habida cuenta de las actuales condiciones económicas del país.

96/ Las citadas medidas correctoras para superar los obstáculos a la producción se analizan detenidamente en el volumen I del presente estudio "Directrices para el desarrollo de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas en América Latina", op. cit.

- Establecimiento de vínculos y/o fortalecimiento de relaciones ya existentes con países vecinos a fin de compartir conocimientos técnicos, y los gastos que entrañe su adquisición, y de capacitar a personal en el empleo y mantenimiento adecuados de MUA.

**5.6.3 Esferas de posible asistencia técnica en el sector de la MUA**

Por cuanto se ha dicho, es evidente que Guatemala necesita asistencia técnica en los siguientes aspectos:

- a) Establecimiento de laboratorios químicos y metalúrgicos para facilitar la producción de MUA;
- b) Formulación y ejecución de proyectos para la producción de herramientas de mano, y especialmente de azadones;
- c) Capacitación en el diseño, ensayo, utilización y mantenimiento de MUA apropiados.

Para la orientación de nuestro programa de publicaciones y como apoyo a nuestras actividades de edición, le agradeceríamos que llenara el presente cuestionario y lo devolviera a la ONUDI, División de Estudios e Investigaciones, Subdivisión de Estudios Sectoriales, D2073, P.O. Box 300, A-1400 Viena (Austria)

CUESTIONARIO

Directrices para el desarrollo de la industria de la maquinaria y de los utensilios agrícolas en América Latina: Estudios de casos por países - Volumen II

(Marcar las casillas correspondientes)

- |   | Sí                       | No                       |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. ¿Son útiles los datos contenidos en el estudio?              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. ¿Es correcto el análisis?                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ¿Es nueva la información proporcionada?                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Está de acuerdo con las conclusiones de este estudio?       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿Considera que las recomendaciones son acertadas?            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. ¿La presentación y el estilo le han facilitado la lectura?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. ¿Desea recibir nuestras publicaciones de manera sistemática? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

En caso afirmativo, sírvase especificar los temas que le interesan

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 8. ¿Desea recibir la última lista de documentos preparados por la Subdivisión de Estudios Industriales? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Otras observaciones  |                          |                          |

Nombre: .....  
(en letras mayúsculas)

Institución: .....  
(dirección completa)

Fecha: .....