



**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)



08720-S



Distr. LIMITADA

ID/WG.297/1  
15 marzo 1979

ESPAÑOL  
Original: INGLES

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Reunión Mundial Preparatoria de las Consultas  
sobre la Industria de la Maquinaria Agrícola

Viena (Austria), 5-8 junio 1979

DOCUMENTO DE DEBATE<sup>a</sup>

preparado por la  
Secretaría de la ONUDI

---

<sup>a</sup> El presente documento es traducción de un texto que no ha pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONUDI.

id.79-1884

Indice

	<u>Página</u>
I. RESUMEN DE ANTECEDENTES Y PROPUESTAS DE LA ONUDI SOBRE LOS PRINCIPALES TEMAS DE DEBATE	1
II. INTRODUCCION	3
III. TEMAS DE DEBATE	6
A. Actividades básicas	6
B. Actividades de índole más avanzada	9
C. Medidas bilaterales y regionales	12
D. Financiación y promoción de las inversiones	14

I. RESUMEN DE ANTECEDENTES Y PROPUESTAS DE LA ONUDI  
SOBRE LOS PRINCIPALES TEMAS DE DEBATE

1. La amplia gama de problemas con que tropiezan los países en desarrollo en el proceso de expansión de sus industrias de la maquinaria agrícola fue objeto de examen en las dos reuniones de expertos preparatorias. Sobre la base de los informes de las mismas, los problemas se agruparon por temas que se describen detalladamente en la Sección 3 del presente documento de debate.
2. Con el fin de orientar el debate en la Reunión Mundial Preparatoria, la Secretaría de la ONUDI sugiere agrupar los problemas bajo dos temas principales. El primero se refiere a las actividades básicas que deberá emprender todo país en desarrollo para alcanzar el objetivo de abastecer su propia demanda de utensilios agrícolas sencillos, es decir, herramientas manuales y equipo de tracción animal, pero sin emprender, en un primer momento, la fabricación de unidades motorizadas. Para poder alcanzar este objetivo primordial será preciso elaborar perfiles de talleres con la lista completa del equipo apropiado de transformación de metales y los materiales necesarios, identificar emplazamientos adecuados en toda la zona agrícola del país, capacitar hombres y mujeres en técnicas de fabricación y gestión y organizar sistemas de almacenamiento y distribución que permitan mantener servicios de entrega rápida a los agricultores locales. Una actividad vigorosa en este sentido daría a los países en desarrollo la posibilidad de aumentar prontamente su capacidad de producción de maquinaria agrícola y obtener los beneficios consiguientes. Este tema tiene interés especial para aquellos países que se encuentran en las fases iniciales de la industrialización.
3. El segundo tema principal se refiere a las actividades técnico-mecánicas, de índole más avanzada, necesarias para la producción de tractores, otras unidades motorizadas, equipo de labranza más complejo y maquinaria autopropulsada. Básicamente, la posición de la ONUDI frente a este tema es que cada país debe identificar los tipos de maquinaria agrícola más compleja que importa ya con regularidad y negociar en adelante contratos de compra que prevean no sólo la entrega del equipo sino también la iniciación de arreglos a largo plazo que permitan capacitar la mano de obra necesaria para manejar, mantener y reparar ese equipo, así como fabricar repuestos para llegar, en su día, a fabricar y montar unidades completas. Al igual que para el primer tema, esta actividad supone el diseño, la localización de nuevos talleres apropiados y la adquisición del equipo necesario, así como la capacitación de personal adicional en técnicas de fabricación y de gestión avanzadas. La relación entre

la producción de maquinaria y la estrategia integrada de cada país en materia de producción de alimentos, crecimiento demográfico, propiedad agraria e industrialización en general es una dimensión adicional que deberá tenerse también en cuenta para la evaluación de este segundo tema. La fabricación de maquinaria agrícola más compleja obliga a invertir importantes sumas en talleres, a inmovilizar el capital durante la prolongada vida de la maquinaria y a procurar los servicios de recursos humanos especializados que también están en gran demanda en otros sectores del proceso de industrialización. La fabricación de esta maquinaria más compleja deberá, por ello, emprenderse en el marco de una estrategia para el desarrollo integrado de cada país, teniendo en cuenta todos los factores técnicos, económicos y sociales pertinentes.

4. Este segundo tema será de interés inmediato para aquellos países cuya industria de maquinaria agrícola haya progresado ya considerablemente, y ofrecerá también interés para los países menos avanzados como fase futura de un proceso de desarrollo a largo plazo.

5. El esfuerzo de expansión de la industria de la maquinaria agrícola de los países en desarrollo aquí propuesto ofrece un amplio margen para la cooperación internacional entre países en desarrollo, que pueden compartir sus experiencias, y entre países desarrollados y países en desarrollo mediante la concertación de contratos a largo plazo para el suministro de equipo, la capacitación de mano de obra y la financiación. Este proceso acarreará ventajas para los países en desarrollo, en forma de niveles de vida más elevados como resultado de una producción agrícola mayor y más eficaz, y para los países desarrollados, en forma de mercados adecuados para sus bienes de capital, su maquinaria agrícola de diseño más avanzado y sus servicios de consultoría.

6. Se pedirá a la Reunión Mundial Preparatoria que, a base del examen de esta amplia gama de problemas, ayude a seleccionar y definir los temas que deberán someterse a la Reunión de Consulta que se celebrará en octubre de 1979.

## II. INTRODUCCION

7. Los temas de debate presentados en este documento son fruto de las deliberaciones y recomendaciones de las dos reuniones de expertos preparatorias celebradas en Viena del 23 al 25 de noviembre de 1977 y del 29 de mayo al 2 de junio de 1978, respectivamente. Se presentan junto con la documentación auxiliar y explicativa derivada de las deliberaciones, pudiéndose consultar documentación auxiliar adicional en el Informe del Grupo de trabajo N° VII (producción de maquinaria y utensilios agrícolas) del Foro Internacional de Tecnología Industrial Apropiaada celebrado en Nueva Delhi del 20 al 25 de noviembre de 1978.

8. Se pedirá a la Reunión Preparatoria que: 1) ayude a formular los temas que habrán de examinarse durante la Reunión de Consulta, que se celebrará en Stresa (Italia) del 15 al 19 de octubre de 1979; 2) sugiera formas de cooperación internacional que puedan contribuir al desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola en los países en desarrollo; y 3) defina la función que debe desempeñar la ONUDI para contribuir con la mayor eficacia posible al desarrollo de esta cooperación internacional.

9. Unas cuantas palabras bastan para demostrar la importancia de la maquinaria agrícola como tema de una reunión de consulta. El cuadro siguiente tomado de la página 24 del Estudio preliminar (publicado en inglés) sobre la industria de la maquinaria agrícola del CIEI, de mayo de 1978, revela que entre una cuarta y una tercera parte de la energía utilizada en Asia y Africa para la agricultura proviene directamente del trabajo del hombre, frente a menos de un 1% en los países desarrollados. Un cuadro que aparece en la

Proporción del trabajo efectuado en la agricultura por  
fuentes de energía

Zona geográfica	Humana	Tracción animal	Motorizada
Estados Unidos de América	0,01%	-	99,99%
Europa	0,39%	-	99,61%
Sudáfrica	4%	22%	74%
Asia	26%	51%	23%
Africa	35%	7%	58%

Fuente: A. MOENS: Agricultural Meohanization in Asia, Vol. III  
(invierno 1976)

página 111 de ese mismo Estudio muestra que un 95% de la tierra de cultivo en Africa se labra por procedimientos puramente manuales, frente a un 4% en los Estados Unidos y el Canadá. El avance hacia un nivel de vida más elevado en los países en desarrollo debe estar asociado a un mayor empleo de energía motorizada en las labores agrícolas y a la producción de la maquinaria apropiada.

10. El comercio mundial de maquinaria agrícola, que representa una quinta parte del total agrupado bajo el epígrafe general de comercio de maquinaria no eléctrica, cuadruplicó su valor durante el período de 1967-1975. Las importaciones de maquinaria agrícola y material de bombeo efectuadas por los países en desarrollo en 1975 supusieron entre un 26 y un 34% del valor total del comercio mundial en estos dos sectores. El dinamismo del comercio mundial de maquinaria agrícola provocado por la demanda de los países en desarrollo no debe sorprender a nadie si se considera la importancia de la agricultura para la economía de los países en desarrollo y las tasas de crecimiento económico mantenidas por estos países bajo el estímulo de su crecimiento demográfico.

11. Todo país en desarrollo necesita ampliar su capacidad para satisfacer su propia demanda de maquinaria agrícola, puesto que la creciente sangría de divisas ocasionada por la importación de maquinaria agrícola constituye un factor de desequilibrio para la balanza de pagos. En la Primera reunión de expertos preparatoria se examinó este punto y se llegó a la conclusión de que era necesario iniciar la fabricación local de maquinaria agrícola comenzando con los tipos más sencillos para ir avanzando progresivamente hacia los más complejos. De mayor importancia aún para el crecimiento estratégico de la industria en países predominantemente agrícolas será, con el tiempo, la armonización del desarrollo industrial y del desarrollo agrícola.

12. La maquinaria agrícola que un país necesita es aquella que resulta compatible con sus sistemas de cultivo y de elaboración de alimentos. A grandes rasgos pueden definirse cuatro categorías de maquinaria agrícola que encajan dentro de los esquemas conocidos de mecanización agrícola y que requieren distintos niveles de capacidad técnica de fabricación. En la Primera reunión de expertos se convino en una descripción de estas cuatro categorías, que para mayor conveniencia se resume a continuación:

- i) utensilios de fabricación y empleo sencillos: herramientas manuales, máquinas de tracción animal y equipo sencillo de elaboración. La fabricación de esta clase de equipo puede efectuarse fácilmente en talleres de producción de tipo pequeño y mediano, empleando principalmente instalaciones sencillas de forja, soldadura y taladrado;
- ii) maquinaria intermedia: arados y gradas mejores para acelerar la labor de cultivo, desherbadoras y rociadoras para la lucha contra la mala hierba y las plagas, equipo de bombeo y de irrigación apropiado y remolques de transporte, elementos todos necesarios para intensificar el cultivo de la tierra. La fabricación de este tipo de maquinaria se efectúa principalmente en talleres de tipo mediano con instalaciones de mecanizado, forja y soldadura, y que tengan acceso a un suministro apropiado de piezas fundidas, cojinetes y aceros;
- iii) maquinaria motorizada: tractores, motocultores, trilladoras y deshidratadores así como equipo de bombeo más complejo, elementos necesarios para satisfacer oportunamente las exigencias de las operaciones de laboreo, siembra y recolección, especialmente cuando se aplica el sistema de cultivos sucesivos. La fabricación de este tipo de equipo, que se suele efectuar en grandes instalaciones centralizadas, requiere una infraestructura adecuada de la industria metalúrgica y de bienes de capital, tales como instalaciones y servicios de fundición, forja, termotratamiento, mecanizado de precisión y control de calidad;
- iv) maquinaria especializada: cosechadoras autopropulsadas y equipo de elaboración de cultivos altamente mecanizado que permite economizar mano de obra. La producción de este tipo de maquinaria requiere una industria metalúrgica especializada, instalaciones de producción de gran densidad de capital y una considerable capacidad de investigación y desarrollo.



### III. TEMAS DE DEBATE

#### A. Actividades básicas

- i) Estímulo a los países en desarrollo a que instalen el equipo básico de transformación de metales, inclusive instalaciones de forja, conformación, termotratamiento y soldadura, a fin de producir todos los utensilios agrícolas sencillos que requieran para satisfacer sus propias necesidades.

13. En la Primera reunión de expertos se recomendó que los países en desarrollo se fijaran el objetivo de fabricar en el país todos los artículos pertenecientes a las categorías i) y ii) necesarias para satisfacer sus propias necesidades en la materia, así como todo lo que su capacidad les permitiera fabricar de las demás categorías. El equipo comprendido en las categorías i) y ii) se presta a ser producido en talleres pequeños y medianos que pueden estar ubicados por toda la zona agrícola de un país. Estos talleres servirían no sólo como centros de fabricación de equipo sencillo sino también, gracias a sus conexiones locales, de centros de reparación de maquinaria agrícola más compleja.

14. Cada país deberá evaluar esta recomendación a la luz de sus propias circunstancias, del nivel de desarrollo actual de sus talleres mecánicos -independientemente de que éstos se especialicen o no en equipo agrícola- y de la medida en que los países vecinos puedan prestar apoyo proporcionando servicios e instalaciones cuando las condiciones de transporte sean favorables. Cada país deberá estudiar a fondo su capacidad de producción actual y las medidas de organización necesarias para ampliar esa capacidad, agrupar las instalaciones existentes para facilitar la gestión o complementarlas con nuevos establecimientos.

15. Aunque las pequeñas empresas rurales puedan parecer a veces rudimentarias por su nivel de tecnología y de eficacia de funcionamiento, dichas empresas suelen ser altamente competitivas en cuanto a rendimiento económico general. La pequeña escala de sus operaciones no supone ninguna desventaja puesto que la inversión necesaria en capital fijo y capital de explotación es mínima, y aunque sus métodos de trabajo requieren mucha mano de obra, su costo no es elevado. El capital necesario para equipar un pequeño taller al servicio de una zona de unos diez kilómetros de radio es del orden de 20.000 a 50.000 dólares. Este tipo de talleres sirven también de centros de capacitación para impartir conocimientos de mecánica, los cuales al ser ampliamente difundidos por las zonas rurales de todo el país complementan la estructura social existente.

16. Al poner en práctica la recomendación de fabricar equipo correspondiente a las categorías i) y ii), los países en desarrollo debían considerar que quizá no se trate simplemente de duplicar las instalaciones ya existentes, sino de aprovechar la ocasión para examinar los métodos de diseño y producción existentes con el fin de comercializar maquinaria que ofrezca mayor rendimiento a los agricultores.

17. La ONUDI puede prestar ayuda directa y eficaz preparando una serie de perfiles de talleres pequeños que resulten apropiados para las diversas fases de desarrollo de la industria mecánica local (siguiendo las líneas generales del anexo al documento ID/WG.282/4 del 20 de septiembre de 1978 que se presentó al Grupo de trabajo N° 7 del Foro Internacional de Tecnología Industrial Apropiada), con la descripción y el costo aproximado de equipo y los edificios, así como de la mano de obra necesaria, la capacidad de producción y los aceros y otros materiales a emplearse.

18. La ONUDI puede complementar esta ayuda organizando consultas regionales o subregionales entre países que hayan tomado ya medidas en la dirección recomendada, o que las estén preparando, y pequeñas empresas mecánicas de países desarrollados que puedan ofrecer el equipo sencillo requerido y el apoyo técnico necesario para asegurar la buena instalación y el funcionamiento eficaz del mismo. Se espera que las deliberaciones de la Reunión Mundial Preparatoria permitan formular propuestas para la organización de estas actividades y para el tipo de negociaciones directas que habrán de entablar las partes interesadas.

ii) Cooperación internacional en programas de capacitación de nacionales de países en desarrollo en la producción local, el mantenimiento y la reparación de maquinaria agrícola.

19. La capacitación de personal especializado es parte integrante del proceso de desarrollo, y en particular del proceso de industrialización. En la Declaración de Lima se señaló "que los países en desarrollo deben tomar medidas apropiadas para ... establecer programas de capacitación que cubran las necesidades de su desarrollo industrial y permitan alcanzar un dominio progresivo de las diferentes técnicas de producción y gestión, y del desarrollo industrial, facilitando así el establecimiento de estructuras que permitan la absorción de tecnologías modernas".

20. Para el diseño, la fabricación, el funcionamiento y el mantenimiento de maquinaria agrícola se necesita capacitación a todos los niveles. Es necesario prestar particular atención a las técnicas prácticas, y conceder una prioridad elevada a la capacitación en reparación y mantenimiento de tractores.

21. Alentando a los países desarrollados a que pongan algunos de sus centros de enseñanza y capacitación, de diversos niveles, a disposición de los países en desarrollo se podría abrir un campo fructífero de cooperación internacional. Si bien las principales actividades de las grandes empresas manufactureras se relacionan con la maquinaria comprendida en las categorías iii) y iv), sería conveniente que estas empresas colaborasen también en la fabricación de equipo de las categorías i) y ii), de mayor interés para muchos países en desarrollo. Entre los fabricantes y las asociaciones comerciales de los países desarrollados figuran también pequeñas y medianas empresas que podrían ser fuentes de conocimientos técnicos y de gestión, y de tecnología apropiada. Las autoridades de algunos países industrializados han creado entidades con la finalidad concreta de organizar contactos internacionales entre sus propias empresas pequeñas y medianas y las de países en desarrollo. Es necesario estimular en forma positiva la cooperación entre las pequeñas empresas de países desarrollados y de países en desarrollo y, sobre todo, entre las empresas de los propios países en desarrollo.

22. La Primera reunión de expertos aconsejó a la ONUDI que adoptase medidas tendientes a ampliar la esfera de contactos para satisfacer las necesidades básicas de capacitación en mantenimiento y reparación de maquinaria agrícola, y que procurase persuadir a las empresas de países desarrollados a que pusiesen a disposición de los países en desarrollo, sobre una base regular, una parte de sus instalaciones y servicios de capacitación. Convendrá examinar más a fondo esta idea, sobre todo habida cuenta de la labor de otras organizaciones interesadas en la capacitación industrial, de la que cabe citar como ejemplo la labor de la UNESCO en la esfera de la capacitación profesional. Convendrá, también, tener en cuenta la labor iniciada por la Secretaría de la ONUDI, a pedido de la Junta de Desarrollo Industrial, para estudiar formas de aprovechar al máximo los servicios e instalaciones existentes para la capacitación de personal industrial en general. La Reunión Mundial Preparatoria deberá determinar lo que puede y debe hacerse en relación con la maquinaria agrícola, estudiando cuestiones como las siguientes: ¿Qué nivel inicial de formación teórica y práctica y de experiencia deberían poseer los participantes en cursos de capacitación? ¿Qué grado de especialización deberían tener los cursos de capacitación desde el punto de vista de aptitudes técnico-mecánicas? ¿Qué grado de especialización sería deseable para los cursos sobre maquinaria propia para determinados cultivos? ¿Es preferible que la capacitación se imparta en las instalaciones de los países productores o en instalaciones nacionales o regionales de los países en desarrollo?

B. Actividades de índole más avanzada

- i) Formulación de un plan estratégico para el desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola como parte del programa general de industrialización de cada país, habida cuenta de las relaciones existentes entre la producción necesaria de cultivos alimentarios y de otra índole, nivel de mecanización, técnicas agrícolas y necesidades de maquinaria, evaluadas a nivel nacional, regional y de zona climática.

23. En la mayoría de los países en desarrollo, la agricultura ocupa un lugar preponderante en la economía, y por su función de proveedora de alimentos repercute sobre la vida de toda la población. Una expansión deliberada de la industria de la maquinaria agrícola es el último eslabón de una larga cadena de consideraciones sobre el crecimiento demográfico, las normas de nutrición, los tipos de cultivos y los métodos agrícolas, el régimen de tenencia de la tierra y el grado de mecanización. Cada uno de estos aspectos deberá ser investigado a fondo a la luz de las circunstancias sociales, políticas y económicas de cada país, teniendo en cuenta todos los estudios internacionales pertinentes como el efectuado por la Conferencia Mundial sobre la Reforma Agraria y el Desarrollo Rural organizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

24. Ambas reuniones de expertos dieron, por ello, gran importancia a la necesidad de un plan estratégico que permita relacionar el programa de producción de maquinaria agrícola con todos los demás aspectos del desarrollo agrícola de cada país. Esta estrategia deberá basarse sobre proyecciones futuras de la producción agrícola a corto y mediano plazo. Los planes de producción agrícola deberán ajustarse a los niveles previstos de mecanización apropiados. Los datos correspondientes deberán permitir evaluar cuantitativa y cualitativamente las necesidades de maquinaria agrícola de cada país, que podrán entonces clasificarse en categorías relacionadas con su grado de perfeccionamiento técnico y la complejidad del equipo necesario para su fabricación. Las necesidades de maquinaria del sector agrícola podrán pormenorizarse aún más para facilitar una selección apropiada de herramientas y utensilios y la introducción de mejoras en los diseños existentes y los materiales utilizados.

25. La estrategia deberá tener en cuenta todos los factores pertinentes tales como el efecto que la producción local de maquinaria agrícola producirá sobre la balanza de pagos en comparación con su importación, el impulso que ello dará a la industrialización en general y la necesidad de una capacitación y una infraestructura adecuadas. Las repercusiones sociales de las modificaciones en el régimen de propiedad y utilización de la tierra pueden frenar el

ritmo del progreso previsto. Los objetivos que se fijen deberán ser, por tanto, realistas. Cada país deberá considerar en primer lugar sus propias necesidades y formular un programa de producción de maquinaria agrícola que guarde relación con sus propias circunstancias y refleje su propia capacidad. Las decisiones que se tomen en los medios agrícolas, políticos e industriales deberán conducir a la adopción de un modelo técnico adaptado a las condiciones locales para la fabricación de las categorías de maquinaria agrícola seleccionadas.

26. Ambas reuniones de expertos consideraron el plan estratégico como punto de partida de una política inteligente para la producción de maquinaria agrícola tanto a nivel local como regional. Vieron, también, en el plan, una garantía de continuidad de la política que estimularía el crecimiento ininterrumpido de esta industria. Para sus etapas más avanzadas y complejas, la estrategia estaría vinculada con acuerdos internacionales que, entre otras cosas, permitirían la asociación a largo plazo con productores de equipo complejo de países desarrollados, como se indica más adelante, en la sección C.

- ii) Creación de comités de maquinaria agrícola y centros de diseño y desarrollo técnico a nivel nacional y regional, a fin de que sirvan de inspiración y de guía para un programa de trabajo continuado sobre el mejoramiento de los métodos de producción de los tipos de equipo existentes y la concepción de nuevos tipos de maquinaria agrícola necesarios para las condiciones específicas de los países en desarrollo.

27. Para la elaboración de un plan estratégico será preciso que los países reconozcan los muchos factores que influyen sobre el desarrollo de la maquinaria agrícola, y que hagan un esfuerzo consciente por armonizar los intereses a veces divergentes del sector rural-agrícola y del sector industrial. La Segunda reunión de expertos formuló propuestas detalladas para la formación de comités nacionales con funciones normativas. Estos comités estarían integrados por representantes de los ministerios de agricultura, industria, investigación y economía, los servicios de extensión agrícola, la industria de la maquinaria agrícola. La función de estos comités consistiría en enlazar todos los elementos de una política sobre maquinaria agrícola a nivel local y nacional. Deberán también supervisar el plan estratégico, fijar objetivos para un centro nacional de diseño y desarrollo técnico y procurar coordinar políticas a nivel regional entre países con condiciones ecológicas similares.

28. Gran parte de la maquinaria agrícola actualmente utilizada en los países en desarrollo ha demostrado a lo largo de muchos años su idoneidad funcional para las tareas a las que ha sido destinada. Sin embargo, quedan oportunidades de ayudar a los países en desarrollo a producir esa maquinaria en forma más eficaz y económica utilizando técnicas modernas de fabricación, aspecto del progreso industrial que deberá recibir atención cuando se procuren concebir nuevos diseños.

29. Si bien la función innovadora en materia de maquinaria agrícola ha sido atribuida según los casos al agricultor, al sector de la investigación y a la industria, es esta última la que generalmente está en condiciones de convertir ideas en realidades, plasmando conceptos en bienes comercializables. La Segunda reunión de expertos aconsejó a la ONUDI que alentara a los países en desarrollo a que adoptasen políticas coherentes a largo plazo para emprender trabajos de diseño y desarrollo técnico de maquinaria agrícola, recurriendo a equipos de agrónomos, ingenieros agrícolas e industriales. Sería mejor que los trabajos de diseño y desarrollo técnico se efectuaran a nivel local dada la importancia de las condiciones agronómicas, climáticas y socioeconómicas como factores determinantes para la aceptación de la maquinaria por los agricultores. La labor de diseño y desarrollo técnico deberá pues comenzar con un análisis de los problemas prácticos con que tropiezan los agricultores en su trabajo y terminar con el ensayo de la maquinaria en las condiciones locales, para demostrarles su eficacia y solidez. La atención que se preste al diseño y a la selección de materiales y métodos de producción puede resultar muy provechosa, incluso cuando se trata de la fabricación de maquinaria sencilla como la comprendida en las categorías i) y ii).

30. La Segunda reunión de expertos observó que la mayoría de los institutos internacionales de investigación agrícola existentes, que efectúan una labor satisfactoria de investigación sobre una amplia gama de productos agropecuarios, no dedican muchos esfuerzos al diseño y desarrollo técnico de equipo. Asimismo, señaló la importancia de que estos institutos equilibrasen sus programas destinando recursos al diseño de maquinaria nueva y adaptada, que pueda fabricarse y utilizarse en los países en desarrollo. Los comités de maquinaria agrícola serían los organismos indicados para suministrar el estímulo necesario a este fin.

31. La ONUDI puede ayudar en forma positiva estableciendo una serie de contactos regulares con los institutos internacionales de investigación agrícola a fin de insistir para que éstos concedan importancia al desarrollo técnico de maquinaria en sus programas de trabajo.

C. Medidas bilaterales y regionales

- i) Fomento de la concertación de acuerdos a largo plazo entre los exportadores de máquinas agrícolas más complejas de países desarrollados y sus usuarios de países en desarrollo, a fin de conseguir que estos últimos países aprendan a manejar, mantener, reparar y finalmente construir las máquinas más complejas.

32. Los tipos de maquinaria agrícola más compleja que ya se importan y utilizan en un país en desarrollo constituyen la meta ideal para la fabricación local. La Segunda reunión de expertos visualizó una coparticipación de larga duración entre fabricantes de países desarrollados y usuarios de países en desarrollo, cuyo objetivo final sería que, en la mayor medida de lo posible, el equipo se fabricase localmente.

33. Un acuerdo de esta índole debería abarcar en primer lugar el suministro de equipo en las etapas iniciales, junto con la adecuada capacitación de los operarios, a fin de que el empleo de dicho equipo reporte a los países en desarrollo el máximo de beneficios. Luego, el contrato debería abarcar la capacitación para reparar y mantener el equipo; la producción local de repuestos; la producción ulterior de componentes nuevos como medida preparatoria para el montaje del equipo completo, sin excluir la eventualidad de tener que importar con regularidad, algunos de los componentes de mayor complejidad técnica.

34. A este respecto, se han dado casos, según se ha comunicado, de máquinas importadas que habiendo funcionado satisfactoriamente de nuevas se encontraban actualmente inactivas en los países en desarrollo por falta de repuestos o de servicios rudimentarios de mantenimiento. Aunque este problema de funcionamiento y mantenimiento sea ya viejo, no por ello es menos urgente. Su solución requiere un compromiso de fondos a plazo más largo y una inversión superior que la necesaria, por ejemplo, para la mera importación de un lote de tractores.

35. La ONUDI podrá tal vez prestar ayuda práctica para la redacción de las cláusulas y condiciones de un contrato adecuado que permita un desarrollo satisfactorio de conocimientos técnicos e instalaciones en los países en desarrollo.

- ii) Evaluación de la necesidad de instalaciones regionales para la fabricación y comercialización de maquinaria agrícola, a fin de conseguir economías de escala para cierto número de países vecinos cuyos mercados, por separado, podrían resultar demasiado reducidos.

Aunque suele ser posible organizar la fabricación de la maquinaria agrícola comprendida en las categorías i) y ii) dentro de un mercado local o nacional, la fabricación de los tipos más complejos requiere instalaciones industriales mayores que, de darse las circunstancias apropiadas, podrían compartirse entre cierto número de países de una misma región para economizar recursos financieros y personal especializado.

36. En la Primera reunión de expertos se informó sobre la experiencia de algunos países en desarrollo al iniciar una industria de tractores. Entre los problemas que habían tenido que superar cabe citar el elevado costo de la instalación de bienes de capital, la contratación de directivos extranjeros, la capacitación de personal técnico en el exterior, el funcionamiento de la fábrica con tasas de producción inferiores a las previstas. Había resultado también difícil organizar los servicios tecnomecánicos, de fundición y de forja y el suministro de materiales. Estos factores explican que, en muchos casos, el costo de los artículos producidos localmente resulte considerablemente superior al de los importados. Estos costos adicionales eran aceptados a corto plazo como contrapartida indispensable del proceso de aprendizaje necesario para lograr una industrialización eficaz, una producción agrícola superior y, a la larga, un ahorro de divisas, costos que, sin embargo, podrían reducirse al ser compartidos por los países de una región.

37. En la Primera reunión de expertos se informó también sobre las dificultades experimentadas por los licenciarios en la producción de tractores destinados a un mercado regional. Estas dificultades surgieron debido a cambios de diseño impuestos por los licenciantes. Los fabricantes de tractores de los países en desarrollo podrían intercambiar experiencias en esta esfera para decidir si necesitan adoptar esos cambios o concebir diseños adaptados a sus propias condiciones, lo que permitiría introducir una cierta medida de normalización regional.

38. La Segunda reunión de expertos observó con interés el éxito de la experiencia regional de la SISCOA en el Senegal que desde hace varios años suministra equipo relativamente sencillo a los agricultores del Senegal y a un grupo de países vecinos del Africa Occidental.



D. Financiación y promoción de las inversiones

- i) Estudio de las condiciones financieras y contractuales internacionales relacionadas con la fabricación y venta de maquinaria agrícola.

39. Se identificaron dos grandes necesidades de capital en la creación de la industria de la maquinaria agrícola: encontrar mercados e iniciar y sostener la fabricación. La maquinaria agrícola difiere de casi todos los demás insumos agrícolas en que se suele amortizar a lo largo de un período de 5 a 8 años, por lo que merece un tratamiento especial distinto al de las semillas, fertilizantes y herbicidas, que requieren financiación anual.

40. Es importante asegurar a los compradores un rendimiento adecuado de su inversión en maquinaria garantizándoles su buen funcionamiento y el suministro de repuestos durante la vida útil prevista de la maquinaria.

41. Pequeñas instalaciones locales de fabricación y reparación de equipo de las categorías i) y ii) podrían financiarse con cargo a fondos suministrados para la industrialización rural. Según se observó, el principal problema consistía en obtener, para este tipo de empresarios, apoyos institucionales tan buenos como los que disfrutaban las empresas de mayor tamaño, como son los créditos a tipos de interés relativamente bajos, servicios de capacitación, mercados protegidos y un suministro apropiado de materias primas.

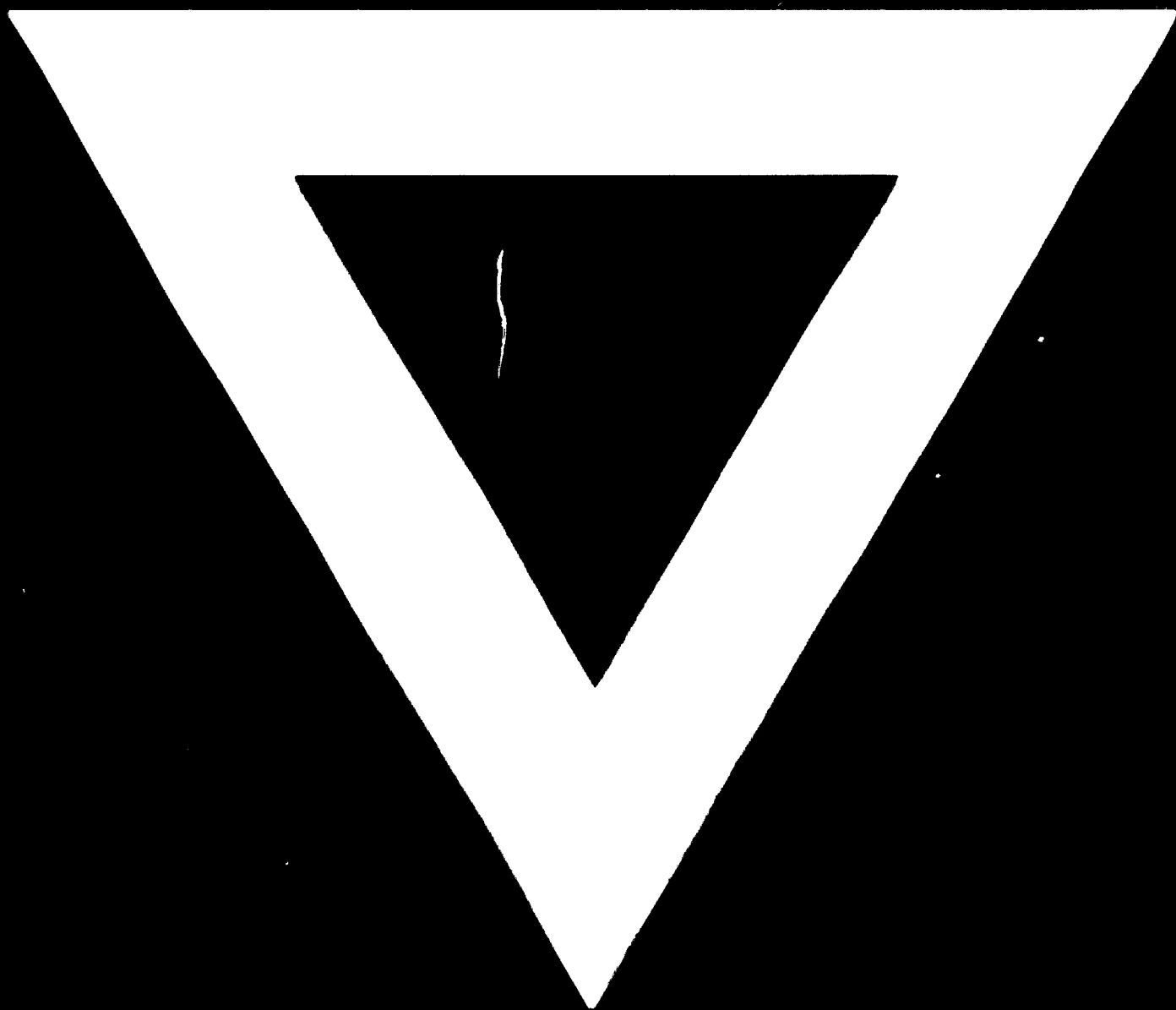
42. Las fábricas de equipo de las categorías iii) y iv) debían ser estudiadas con especial cuidado para asegurar un empleo eficaz del capital aún mayor en ellas invertido. A este nivel, se deberían obtener economías de escala, por lo que valdría la pena examinar las ventajas financieras que reportaría una cooperación regional para su producción y comercialización, basada o bien en la especialización de cada país para poder producir determinadas máquinas completas o en la subdivisión de la producción en componentes cuyo montaje se efectuaría en un centro regional. El establecimiento de fábricas de maquinaria de las categorías iii) y iv) puede suponer una sangría de divisas a largo plazo para la importación de algunos elementos, cuyo costo podría seguir representando hasta un 50% del insumo total incluso al cabo de diez años de funcionamiento. En casos como éste deberán negociarse los acuerdos con los proveedores de países desarrollados de tal modo que se garantice a los países en desarrollo un avance continuo de su capacidad de fabricación de forma que no se vean perjudicados por la necesidad continua de importar insumos.

43. Los contratos financieros entre empresas de países desarrollados y de países en desarrollo deben reportar beneficios a ambas partes. Redundaría en provecho de todos los interesados en el establecimiento de fábricas en los países en desarrollo el que se definieran claramente desde el principio los criterios financieros del contrato, manteniéndolos constantes durante todo el tiempo de su validez. Entre los criterios que convendría definir figuran los siguientes: el coeficiente de fabricación local que se incorporaría al producto; el porcentaje de participación financiera local; los límites autorizados para la distribución de dividendos y las condiciones de los acuerdos de licencia.

44. Los copartícipes de países desarrollados deberían tener en cuenta la índole especial de las necesidades de los países en desarrollo en materia de crecimiento industrial y capacitación de mano de obra. Los contratos debían prever la posibilidad de una cooperación directa y un intercambio de piezas entre licenciatarios de países en desarrollo. Conviene, asimismo, que la política local ofrezca perspectivas razonables de continuidad para que todas las partes interesadas puedan beneficiarse del contrato.



**B - 80**



**80.02.04**