



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th 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.

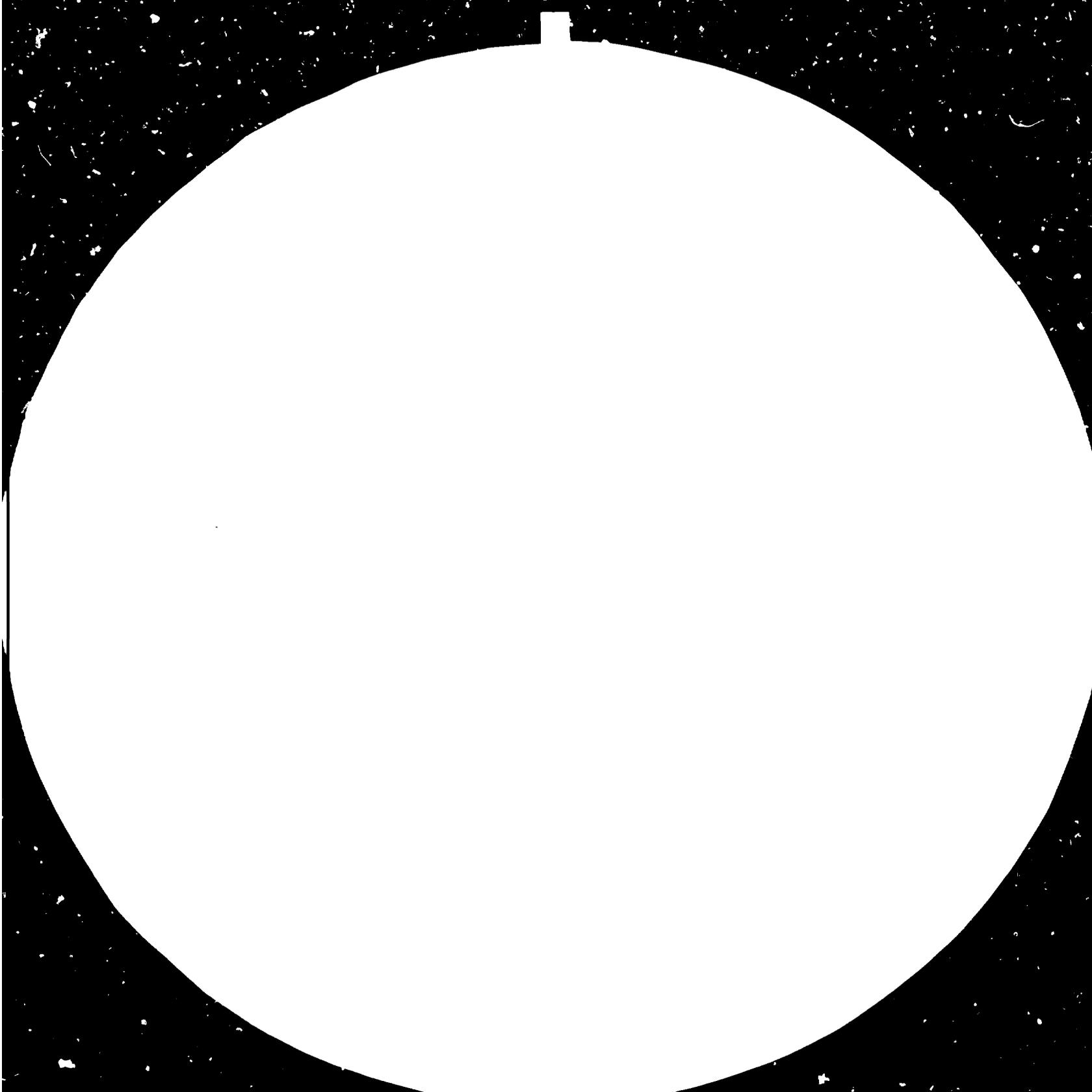
FAIR USE POLICY

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 for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





32

16

4

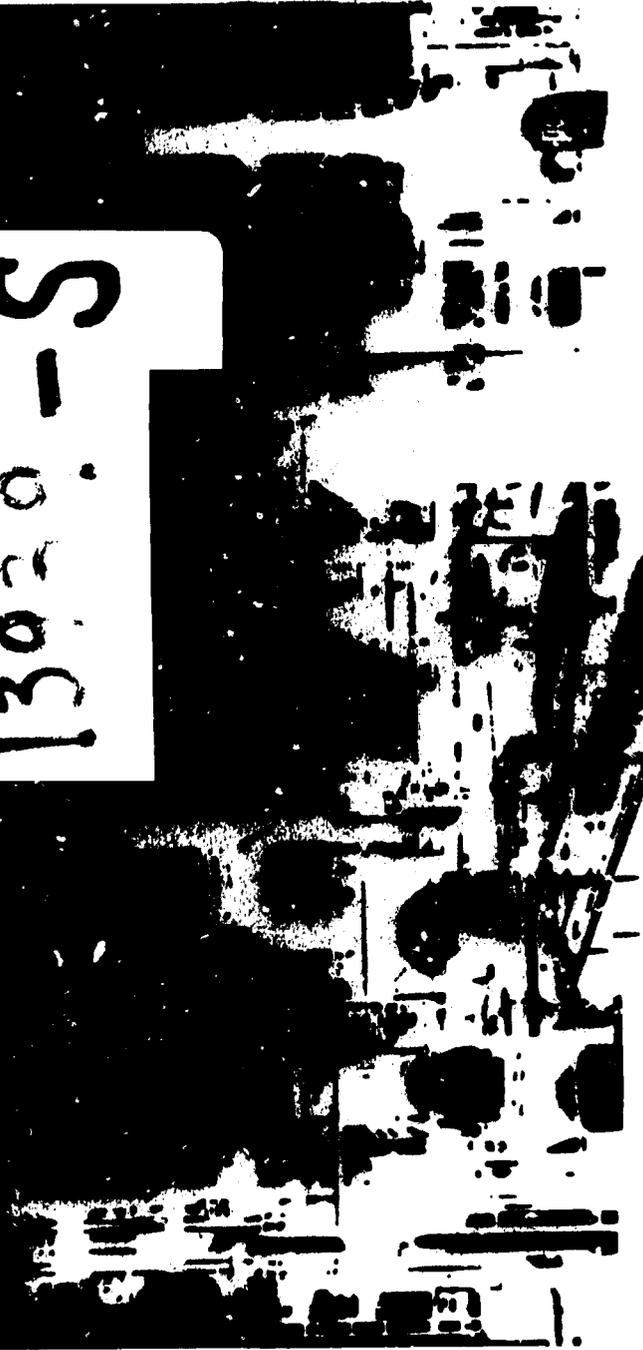


MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

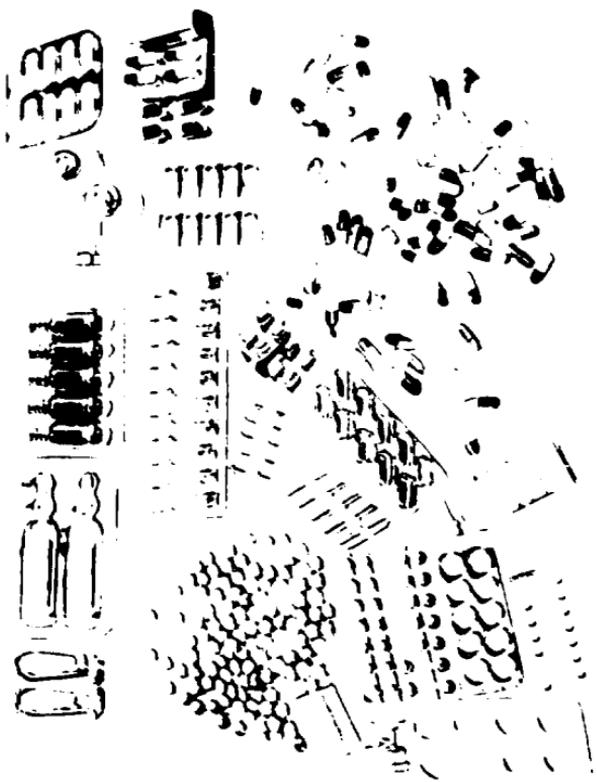
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010
ANSI Z39.18-1963 TEST CHART NO. 1

ONUDI AL SERVICIO DE LA INDUSTRIALIZACION

13020-S



Los productos farmacéuticos .



1984

PI/77

Prefacio

Desde 1967, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) se ha mantenido fiel a su mandato de "fomentar y acelerar la industrialización de los países en desarrollo" atendiendo a las solicitudes de cooperación técnica en todos los aspectos de la industria que le llegan de los gobiernos de esos países.

Esta dedicación a la industrialización como medio de mejorar los niveles de vida de casi las tres cuartas partes de la población mundial, esbozada por primera vez en noviembre de 1966 por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 2152 (XXI), se ha intensificado desde entonces. En la Declaración y Plan de Acción de Lima en materia de Desarrollo Industrial y Cooperación, aprobada en 1975 por la Segunda Conferencia General de la ONUDI, se pedía un esfuerzo internacional para incrementar hasta un 25%, para el año 2000, la participación de los países en desarrollo en la producción industrial mundial. En la Tercera Conferencia General de la ONUDI, celebrada a principios de 1980 en Nueva Delhi (India), se hizo nuevamente hincapié en esta meta con la aprobación de la Declaración y el Plan de Acción de Nueva Delhi en materia de Industrialización de los Países en Desarrollo y Cooperación Internacional para su Desarrollo Industrial.

En la serie de folletos *La ONUDI al servicio de la industrialización*, a la que éste pertenece, se intenta describir brevemente la aportación que hace la ONUDI, por conducto de su División de Operaciones Industriales, a la industrialización del mundo en desarrollo y dar ejemplos de lo que se ha hecho y se seguirá haciendo para acelerar ese proceso.

LA FINANCIACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA ONUDI

El grueso de los gastos de administración e investigación de la ONUDI, que se acercan actualmente a los 48 millones de dólares de los Estados Unidos al año, se sufraga con cargo al **presupuesto ordinario** de las Naciones Unidas, al igual que otros gastos menores reservados para ciertas actividades de asesoramiento y capacitación. Una vez que la ONUDI haya alcanzado la condición de organismo especializado dentro del sistema de las Naciones Unidas, dejará de ser financiado con recursos centrales de las Naciones Unidas y pasará a depender de su propio presupuesto alimentado con contribuciones de sus Estados miembros.

Los programas de asistencia técnica para proyectos en países en desarrollo se financian, sin embargo, con cargo a diversas fuentes, las más importantes de las cuales se resumen a continuación.

La mayor parte de las actividades de la ONUDI sobre el terreno, alrededor de un 70% del total, se financian con recursos del **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**. Por consiguiente, una elevada proporción de los proyectos de la ONUDI sobre el terreno están sujetos a la aprobación del PNUD antes de su ejecución. Dado que estos fondos proceden en último término de las contribuciones de los mismos Estados miembros, tanto desarrollados como en desarrollo, cabe perfectamente decir que las actividades de la ONUDI sobre el terreno son programas de autoayuda, iniciados únicamente a solicitud de los gobiernos de los países en desarrollo y con la utilización de fondos a los que contribuyen incluso muchos países en desarrollo. Esos fondos se asignan a los diversos países con cargo a fuentes del PNUD hasta una cuantía predeterminada conocida como la cifra indicativa de planificación (CIP). Abarcan todo el espectro de la asistencia de las Naciones Unidas a esos países, siendo la industrialización sólo uno de los muchos programas que precisan de apoyo financiero.

Los programas de países tienen normalmente una duración de cinco años; los fondos disponibles, que varían de país a país y se ponderan en beneficio de los menos adelantados, pueden asignarse durante ese quinquenio a proyectos concretos dentro de un país.

Los fondos de los **Servicios Industriales Especiales (SIE)** se emplean sólo para financiar una estrecha gama de servicios de expertos proporcionados para proyectos no previstos de elevada prioridad que de vez en cuando se necesitan. El programa se ciñe a proyectos de corta duración y costo limitado y durante los últimos años se han reservado anualmente para sostenerlo 3,5 millones de dólares.

El **Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (FNUDI)** fue creado para financiar proyectos innovadores, de preferencia aquellos que tienen un efecto multiplicador. El Fondo se integra con las contribuciones prometidas

por los gobiernos y, en algunos casos, se especifica la finalidad de la contribución. Las contribuciones se hacen en monedas convertibles y no convertibles.

Los **fondos fiduciarios** son aportados por gobiernos participantes para proyectos concretos que han de ser ejecutados por la ONUDI de conformidad con los acuerdos alcanzados con los países aportantes. Se utilizan, generalmente, para la asistencia técnica, los servicios de expertos y la capacitación de especialistas.

El pequeño **programa ordinario de asistencia técnica** suministra fondos para ciertos tipos de asistencia técnica que, o bien complementan otros programas, o bien no se prestan con facilidad a otros posibles medios de financiación. Permite, en particular, un cierto grado de flexibilidad en los gastos, ya que la asignación de los fondos disponibles depende enteramente del principal órgano normativo de la ONUDI, la Junta de Desarrollo Industrial. Esos programas están concebidos de modo que reflejen la importancia atribuida a las medidas especiales en favor de los países menos adelantados, a la cooperación técnica entre países en desarrollo y al establecimiento y robustecimiento de servicios de capacitación industrial en los países en desarrollo.

Productos farmacéuticos

A pesar de las esperanzas que el mundo abriga de que, para el año 2000, todos puedan beneficiarse de la atención primaria, como se prevé en la Declaración de Alma Ata aprobada por la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, celebrada en 1978, bajo el patrocinio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la dura realidad presente nos indica que casi el 80% de la población de algunos de los países en desarrollo continúa sin tener acceso a los medicamentos modernos y depende de formas tradicionales de medicina y de curanderos.

El consumo *per capita* anual de productos farmacéuticos varía de aproximadamente 1 dólar de los Estados Unidos en algunos países pobres hasta 50 dólares en los países altamente desarrollados; unos 45 países en desarrollo carecen aún de la más elemental industria farmacéutica. Un número parecido de países en desarrollo, aunque sostienen sus propias industrias de formulación farmacéutica, dependen totalmente de las importaciones en lo que respecta a los ingredientes activos. En fecha tan reciente como 1977 la participación del mundo en desarrollo en la producción farmacéutica total era de cerca del 12%, reducida mayormente a la formulación y al envasado, en lugar de la manufactura básica.

Reconociendo la importancia de la salud para la sociedad, la ONUDI ha formulado políticas para la creación de industrias farmacéuticas en los países en desarrollo. La ONUDI se ocupa de los principios de la producción, el control de calidad, la transferencia de tecnología, la sustitución, en la medida de lo posible, de productos químicos sintéticos por productos de fuentes naturales y el fomento de la instalación de plantas con fines múltiples para la fabricación de ingredientes activos. En la ejecución de programas relativos a la salud, la ONUDI coopera estrechamente con la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Por conducto de su Dependencia de industrias farmacéuticas, la ONUDI presta su asistencia en la fundación de nuevas plantas de productos farmacéuticos para su entrega llave en mano, sea recurriendo a contratistas especializados, sea asumiendo el papel protagónico, al proporcionar los servicios de expertos, desde la etapa de planificación hasta el momento en que las empresas locales empiezan a producir independientemente.

La ONUDI ayuda a los países en desarrollo a producir equipo biomédico y dispositivos técnicos para los impedidos, comenzando con la producción de equipo sencillo, de conformidad con diseños de la OMS de fácil obtención y progresando hasta artículos más perfeccionados.

En los últimos ocho años, la ONUDI ha asistido a las industrias farmacéuticas del mundo en desarrollo mediante su participación en más de

150 proyectos y 40 estudios especiales. Se han celebrado reuniones internacionales en 15 ocasiones. El ámbito del interés de la ONUDI es tan amplio como la industria misma, como lo indica la siguiente lista, en modo alguno exhaustiva, de actividades de la ONUDI:

Formulación y envasado de formas farmacéuticas para uso humano y animal

Elaboración y formulación de medicamentos basados en plantas medicinales

Elaboración y producción de aceites esenciales extraídos de plantas aromáticas

Manufactura básica de ingredientes activos mediante la síntesis química o la fermentación

Producción de:

Medicamentos a partir de subproductos de origen animal

Equipo biomédico

Productos de la sangre y sustitutos de la sangre

Productos inmunológicos (vacunas, sueros)

Sales de rehidratación administradas por vía bucal

Soluciones inyectables

Gestión

Mantenimiento

Reorientación y rehabilitación de las actuales instalaciones

Estudios técnicoeconómicos

Capacitación, incluida la capacitación de ingenieros de mantenimiento

Transferencia de tecnología

En el desempeño de todas sus actividades comprendidas en la esfera de los productos farmacéuticos, la ONUDI hace especial hincapié en el control de calidad y las prácticas correctas de fabricación, sin los cuales no puede haber una industria de los medicamentos segura y aceptable.

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Uno de los principios básicos de la política industrial de la ONUDI es promover la transferencia de tecnología de los países desarrollados a los países en desarrollo o, algunas veces, de los países en desarrollo más adelantados a otros que lo están menos. En ningún otro campo tiene mayor importancia esta política que en la de los productos farmacéuticos. La ONUDI está en condiciones de ayudar en el suministro tanto de la tecnología menos complicada de los procedimientos de formulación y envasado como de la cada vez más compleja que se necesita cuando se contempla la producción de ingredientes activos

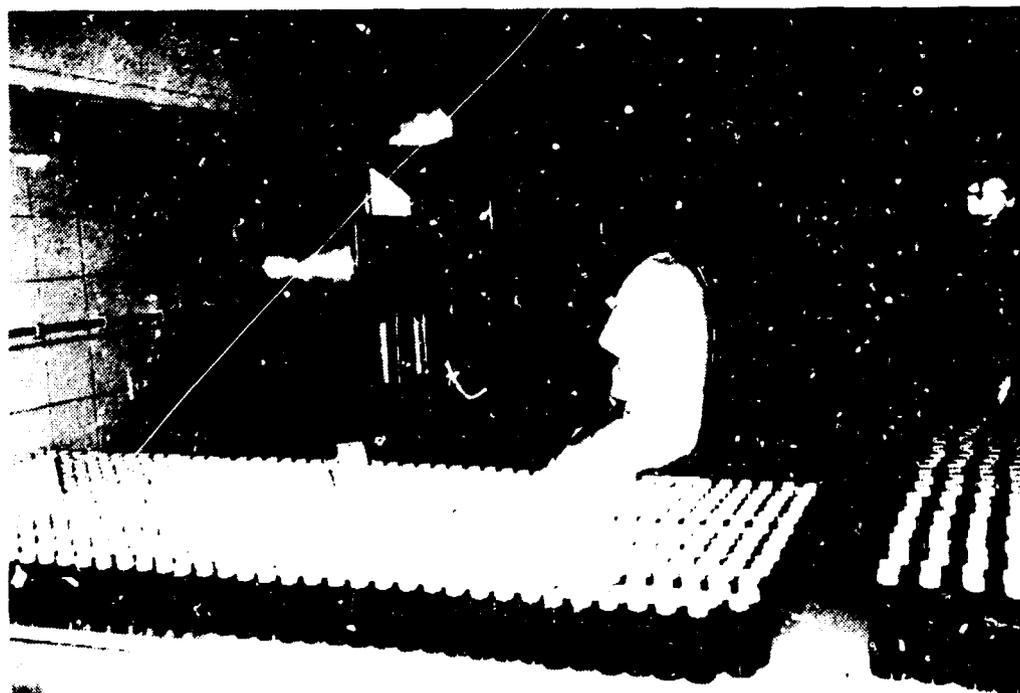
FORMULACION Y ENVASADO DE MEDICAMENTOS

Los países en desarrollo que aún carecen de industria farmacéutica pueden estudiar, como primer paso para establecerla, la formulación de medicamentos en forma de cápsulas, tabletas, sales de rehidratación administradas por vía bucal, infusiones inyectables, etc. Un ejemplo satisfactorio de este enfoque se halla en Ghana, donde la División Farmacéutica de la Ghana Industrial Holding Corporation (GIHOC), ha podido con la asistencia de expertos técnicos de la ONUDI, multiplicar varias veces su producción de formulaciones farmacéuticas y desarrollar una unidad altamente rentable donde se producen formulaciones para el consumo interno. Otros ejemplos pueden verse en Cabo Verde, Guinea y la Isla de Zanzíbar.

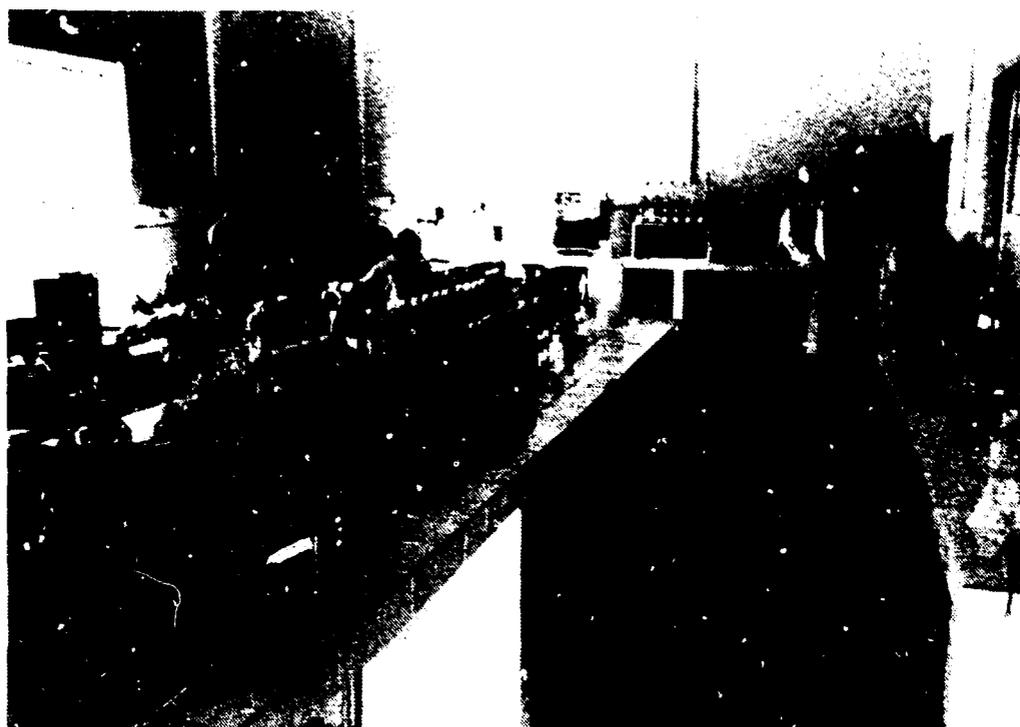
FABRICACION DE INGREDIENTES ACTIVOS

Producción en pequeña escala

Los países en desarrollo mayores y aquellos que tienen la suerte de poseer una base industrial producirán cada vez en mayor medida productos farmacéuticos en una escala suficiente para satisfacer las necesidades de sus poblaciones. Los países con poblaciones muy pequeñas y los menos adelantados no podrán sostener grandes industrias, sea porque su mercado interno es demasiado pequeño, sea porque la falta de conocimientos tecnológicos y posibilidades de inversión excluye por el momento todo lo que no sea



Producción de jarabes, Cabo Verde



Laboratorio de control de calidad en una unidad de productos farmacéuticos, Guinea

producción básica. En esos casos, la ONUDI puede prestar su asistencia en la introducción de técnicas farmacéuticas; al principio, simples procedimientos de formulación y envasado; posteriormente, se pueden producir ingredientes activos elaborando plantas medicinales de cultivo local o utilizando materias primas importadas. Sobre estos cimientos y con la orientación de personal especializado de la ONUDI, puede considerarse más tarde la posibilidad de ampliar actividades en las esferas más complejas de la fermentación, la síntesis, las vacunas y los sueros, etc.

Producción a escala industrial

Los países en desarrollo con industrias farmacéuticas básicas necesitarán en primer lugar satisfacer sus mercados internos, pero pueden luego pasar a exportar ampliando su industria para producir una gama más elaborada de productos que exijan una mayor tecnología y un equipo de producción en gran escala. A este respecto, la ONUDI puede ayudar proporcionando expertos internacionales, organizando cursos de capacitación en el país o en el extranjero e introduciendo en las plantas modernas técnicas de gestión y normas de control de calidad.

En esta etapa del desarrollo, en particular, lo que se necesita es una tecnología más perfeccionada, que la ONUDI puede suministrar, y la evaluación profesional de las instalaciones de producción ya existentes, que puedan a menudo ser reconstruidas o rehabilitadas para permitir la aplicación de procedimientos de reciente introducción con un gran ahorro de costos de capital.

En el progreso hacia las etapas avanzadas de la producción farmacéutica, debe examinarse constantemente la tecnología y actualizarla cuando sea necesario; la ONUDI puede facilitar una evaluación periódica de sus expertos, familiarizados con la tecnología y la metodología modernas.

MEDICAMENTOS EXTRAIDOS DE PLANTAS MEDICINALES

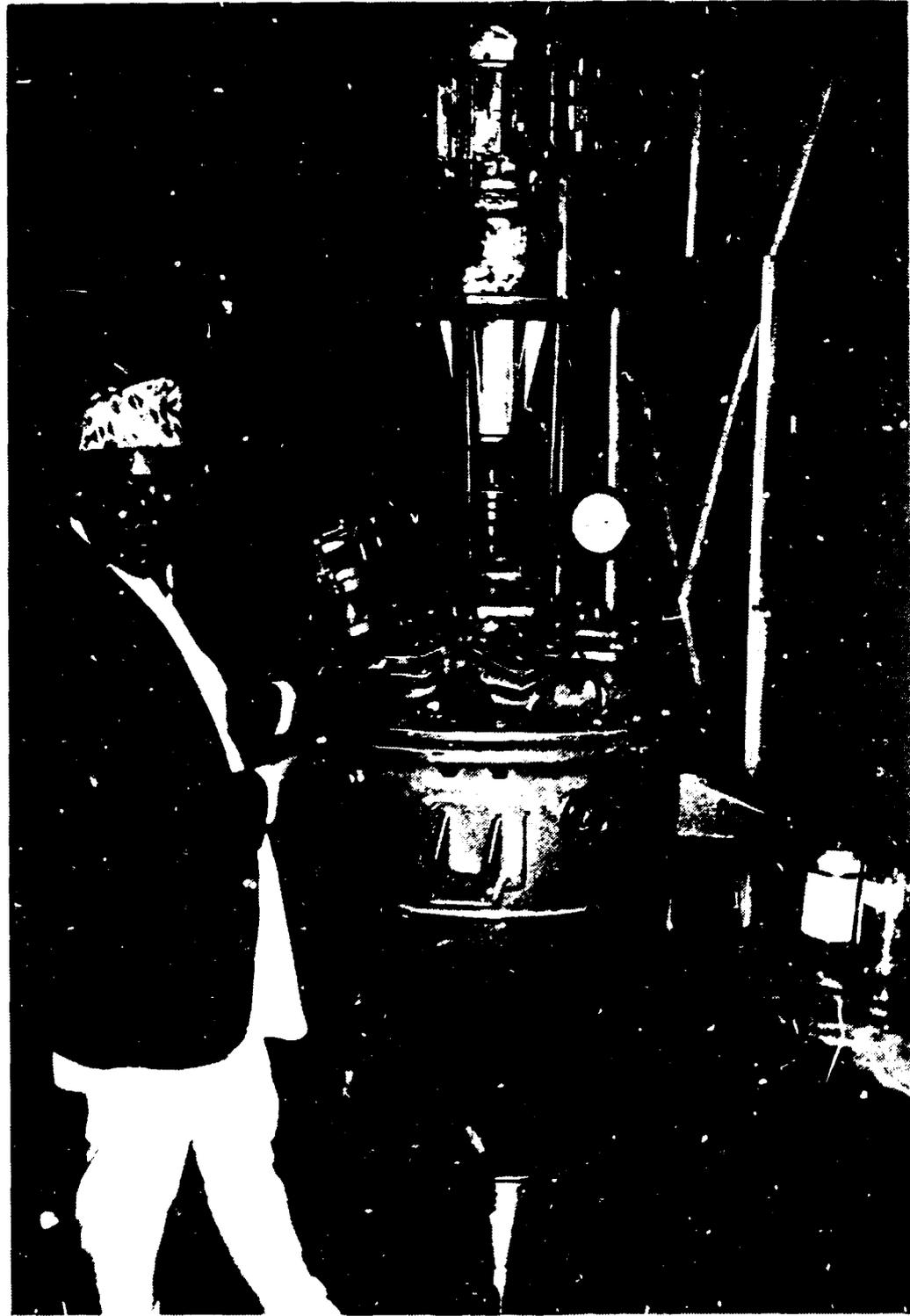
Entre las esferas más prometedoras para una industria farmacéutica de reciente creación figura la extracción de medicamentos de plantas medicinales. La mayoría de las regiones poseen una flora variada a la que se reconoce desde hace tiempo propiedades medicinales, mientras que la medicina popular se ha basado ampliamente en los efectos conocidos de ciertas plantas. Según un cálculo fiable, en el 25% de todas las recetas médicas expedidas en uno de los grandes países desarrollados se especifican uno o más medicamentos derivados de plantas medicinales, de los que más de 30 figuran en la lista de medicamentos esenciales compilada por la OMS. Mediante su cultivo o su recolección intensiva en estado silvestre, las plantas medicinales pueden constituir una fuente importante y relativamente barata de materias primas para la industria farmacéutica.

Los productos llegan a los mercados internos o de exportación en forma de extractos química y biológicamente normalizados o de productos puros y aislados, para ser usados directamente como medicamentos o como materia prima básica para la síntesis de fármacos.



Rauwolfia serpentina: fuente vegetal para la producción de la reserpina, medicamento de gran valor terapéutico

Los productos farmacéuticos pueden producirse partiendo de plantas medicinales en las actuales unidades de procesamiento y elaboración o en plantas con fines múltiples de nueva instalación, especialmente diseñadas para extraer ingredientes activos de la flora local.



Planta piloto para la elaboración de productos farmacéuticos a partir de plantas medicinales y aromáticas, Nepal

La ONUDI ha iniciado en determinados países en desarrollo la recopilación de datos para un sistema de representación cartográfica y económica en el que se especifiquen:

a) La ubicación de todas las especies conocidas de plantas medicinales, la cantidad de que se dispone en la flora espontánea, su cultivo y su utilización;

b) Las ubicaciones donde las condiciones de clima, suelo y suministro de agua, etc., indican dónde cabe esperar que una determinada especie vegetal prospere en estado cultivado, aunque la planta no sea autóctona de la zona y pueda haber sido previamente desconocida en ese lugar.

La ONUDI puede prestar asistencia en todas las fases de introducción y cultivo de cualquier planta medicinal hasta la etapa de la extracción final del fármaco puro.

Tradicionalmente, la norma ha sido que los países en desarrollo exporten sus plantas medicinales sin tratar a los países altamente desarrollados, donde son procesadas para la obtención de alcaloides, hormonas, etc., para su venta en los mercados internos o de exportación a un precio muy superior al inicial. No es en modo alguno raro que el valor de los derivados de plantas medicinales exceda del décuplo del costo original de importación. Mediante la transferencia de tecnología adecuada y la introducción de equipo farmacéutico apropiado, es posible modificar esta pauta, con gran ventaja para los países en desarrollo.

Un ejemplo actual de utilización de equipo que originalmente desempeñaba una función diferente pero que se adaptó, con la ayuda de la ONUDI, para el procesamiento de plantas medicinales puede hallarse en la República Unida del Camerún, donde se extrae el alcaloide tabersonina de las semillas de voacanga allí producidas. La tabersonina se utiliza en la síntesis del medicamento vincamina. Cabe suponer que en algún momento, sobre la base de la labor desplegada a raíz de un proyecto de la ONUDI, se exportará tabersonina o un extracto enriquecido con el alcaloide, en vez de las semillas en bruto como hasta ahora.

La ONUDI puede ayudar también en el diseño y el suministro de unidades especiales de producción para extraer mediante destilación aceites esenciales de plantas aromáticas para usos médicos y técnicos. La asistencia en este dominio es análoga al tipo de asistencia que presta la ONUDI en los proyectos relativos a plantas medicinales.

MEDICAMENTOS BASADOS EN LA FERMENTACION

Hay buenos argumentos para establecer unidades de producción de antibióticos, empeño que cuenta con el más pleno apoyo de la ONUDI. La fabricación de antibióticos entraña la aplicación de una tecnología de la fermentación basada normalmente en formas especiales de cultivos microbianos, cuyas materias primas consisten principalmente en productos agrícolas de que se dispone en la mayoría de los países en desarrollo. Otras materias primas pueden fácilmente importarse en caso necesario. Cabe considerar la posibilidad de producir antibióticos cuando ya existe una base adecuada para la industria farmacéutica. La ONUDI está pronta a ayudar en el establecimiento de un complejo de fermentación, ayudando así a garantizar el abastecimiento de estas sustancias farmacéuticas vitales, de gran demanda en los países en desarrollo.

PLANTA CON FINES MULTIPLES

La escala de producción necesaria en un país en desarrollo dependerá primordialmente del tamaño del mercado interno; de ahí que la mayoría de los países menos adelantados precisen producir una gama de productos sólo en cantidades limitadas. Para satisfacer esta necesidad, la ONUDI está promoviendo la planta con fines múltiples que permite elaborar diversos medicamentos en pequeñas cantidades utilizando la misma unidad de producción. Las plantas con fines múltiples son particularmente aptas para satisfacer las necesidades de países en los que no se puede obtener la compleja tecnología necesaria para la producción en gran escala de medicamentos a partir de materias primas y productos intermedios o donde esta tecnología es inadecuada en las condiciones locales, y no hay fondos suficientes para invertir en grandes plantas.

La ONUDI está en condiciones de facilitar la ayuda de expertos en el establecimiento en esas zonas de pequeñas unidades de producción.

COOPERACION TECNICA ENTRE LOS PAISES EN DESARROLLO

El programa de cooperación técnica entre los países en desarrollo (CTPD), que la ONUDI considera especialmente importante, es pertinente, en particular, para la industria farmacéutica cuando se carece de la tecnología y las inversiones necesarias para operaciones masivas. En la esfera de los productos



Planta piloto con fines múltiples para la producción de fármacos sintéticos en Cuba - modelo de planta

farmacéuticos, como en otras, la ONUDI proporciona expertos para asesorar y asistir a los gobiernos en la transferencia de tecnología a los países en desarrollo y en la puesta en común de la capacidad y las aptitudes industriales de las diversas regiones.

La ONUDI ayuda actualmente a establecer una planta de productos farmacéuticos con fines múltiples en La Habana a un costo de 2 millones de dólares de los Estados Unidos. Además de elaborar productos farmacéuticos para el mercado cubano y para exportar a los países vecinos, la planta facilitará la capacitación de personal clave para la región del Caribe y, se espera fundadamente, hará más tarde aportaciones útiles al desarrollo de la tecnología de producción de medicamentos. El know-how técnico lo suministra íntegramente el Sarabhai Research Centre de la India. Este ejemplo, inspirado por la ONUDI, de cooperación técnica entre la ONUDI y Cuba puede ser también válido para otros países.

CENTROS REGIONALES DE DESARROLLO FARMACEUTICO

La ONUDI piensa establecer una serie de centros regionales para el desarrollo farmacéutico. Esos centros constituirán la columna vertebral de la nueva industria, proporcionando una eficiente base de infraestructura e interviniendo como consultor de urgencia en el diagnóstico y la solución de problemas industriales. Esos centros se concentrarán en el diseño industrial apropiado a las necesidades regionales y locales y en la valorización de materias primas. En Hyderabad (India) se ha de instalar un centro para los países de Asia, con una contribución del PNUD de 1,7 millones de dólares ya consignada para la India.

Los centros estarán equipados con instalaciones propias de plantas piloto para la capacitación y tendrán como finalidad la puesta en común de las capacidades en materia farmacéutica de los países en desarrollo comprendidos en sus regiones para actividades de investigación y desarrollo y para la evaluación y el desarrollo de la tecnología.

CONTROL DE CALIDAD

En todos los programas farmacéuticos de la ONUDI se introduce un sistema de control de calidad como salvaguardia indispensable en la producción de medicamentos. Se han creado en muchos países laboratorios de control de calidad de diversos tamaños para sustituir o reforzar los sistemas de inspección existentes, los cuales no satisfacen la necesidad industrial de ensayar constantemente las materias primas, los materiales en curso de elaboración y los productos acabados. La ayuda de la ONUDI en la implantación y el mantenimiento de instalaciones de control de calidad, especialmente en las fábricas, puede asegurar una producción eficiente y sin riesgos.



Laboratorio central de análisis de productos farmacéuticos, Guinea

CAPACITACION

En lo que se refiere a la promoción de la industrialización de los países en desarrollo, la política de la ONUDI ha sido siempre que la capacitación debe tener una orientación práctica e impartirse, en la medida de lo posible, en el lugar de trabajo. La capacitación hasta alcanzar un nivel muy elevado es esencial para la industria farmacéutica, dado que se necesita indispensablemente un personal calificado y que el producto final debe ser de alta calidad.

El grueso de la capacitación industrial debe efectuarse en el propio país. En un comienzo, es habitual recurrir a expertos internacionales contratados por la ONUDI quienes combinarán normalmente sus calendarios en la materia con sus funciones industriales y comunicarán así las calificaciones requeridas al personal local en el curso de su trabajo. Luego, paulatinamente, los expertos internacionales serán sustituidos por personal local capacitado hasta que, finalmente, la industria alcance la autosuficiencia en lo que respecta a capacitación.

Hay que subrayar sin embargo, la importancia de la capacitación en el extranjero. Por este medio el personal clave se familiariza con los métodos y la tecnología más modernos bajo la guía de instructores experimentados en cada una de las fases de la elaboración de productos farmacéuticos. La ONUDI puede concertar la capacitación de personas o grupos en países industrializados o en países en desarrollo adelantados. Cuando sea necesario, se pueden conceder becas con una duración de uno a varios meses para permitir al personal clave de gestión mantenerse al día en lo referente a las últimas novedades en la esfera de los productos farmacéuticos.

Se realiza también, con la asistencia de la ONUDI, la capacitación global, distinta de los planes corrientes de becas. En esos casos, las autoridades de los países en los que se ha de impartir la capacitación escogen, con la ayuda y el asesoramiento de la ONUDI, grupos de capacitandos propuestos por los gobiernos de los países en desarrollo, para participar en cursos intensivos a cargo de los gobiernos huéspedes, tras los cuales deben regresar para contribuir al adelanto tecnológico de sus países de origen. Actualmente, ofrecen planes de ese tipo los Gobiernos de Bélgica, Francia y Rumania. Rumania, por ejemplo, ha ofrecido una capacitación especializada de ese tipo en el aprovechamiento de plantas medicinales y aromáticas para la elaboración de productos farmacéuticos.

Se organizan también conferencias, cursos prácticos y seminarios, en diversos países, a los que asiste personal seleccionado de las industrias farmacéuticas del mundo en desarrollo. Los costos son sufragados normalmente en forma conjunta por el país huésped y por la ONUDI.

Para más información sobre las actividades de la ONUDI en la esfera de las industrias farmacéuticas, dirigirse a:

Dependencia de Industrias Farmacéuticas
Subdivisión de Industrias Químicas
División de Operaciones Industriales
ONUUDI
Centro Internacional de Viena
P.O. Box 300
A-1400 Viena (Austria)

Otros folletos publicados en esta serie

Los productos petroquímicos (PI/75)

Los materiales de construcción y las industrias de la construcción (PI/76)

Los productos farmacéuticos (PI/77)

La elaboración de la madera y los productos de madera (PI/78)

La industria del cuero y los productos de cuero (PI/79)

El desarrollo de las construcciones y reparaciones navales (PI/80)

La maquinaria y utensilios agrícolas (PI/82)

Las industrias metalúrgicas (PI/83)

