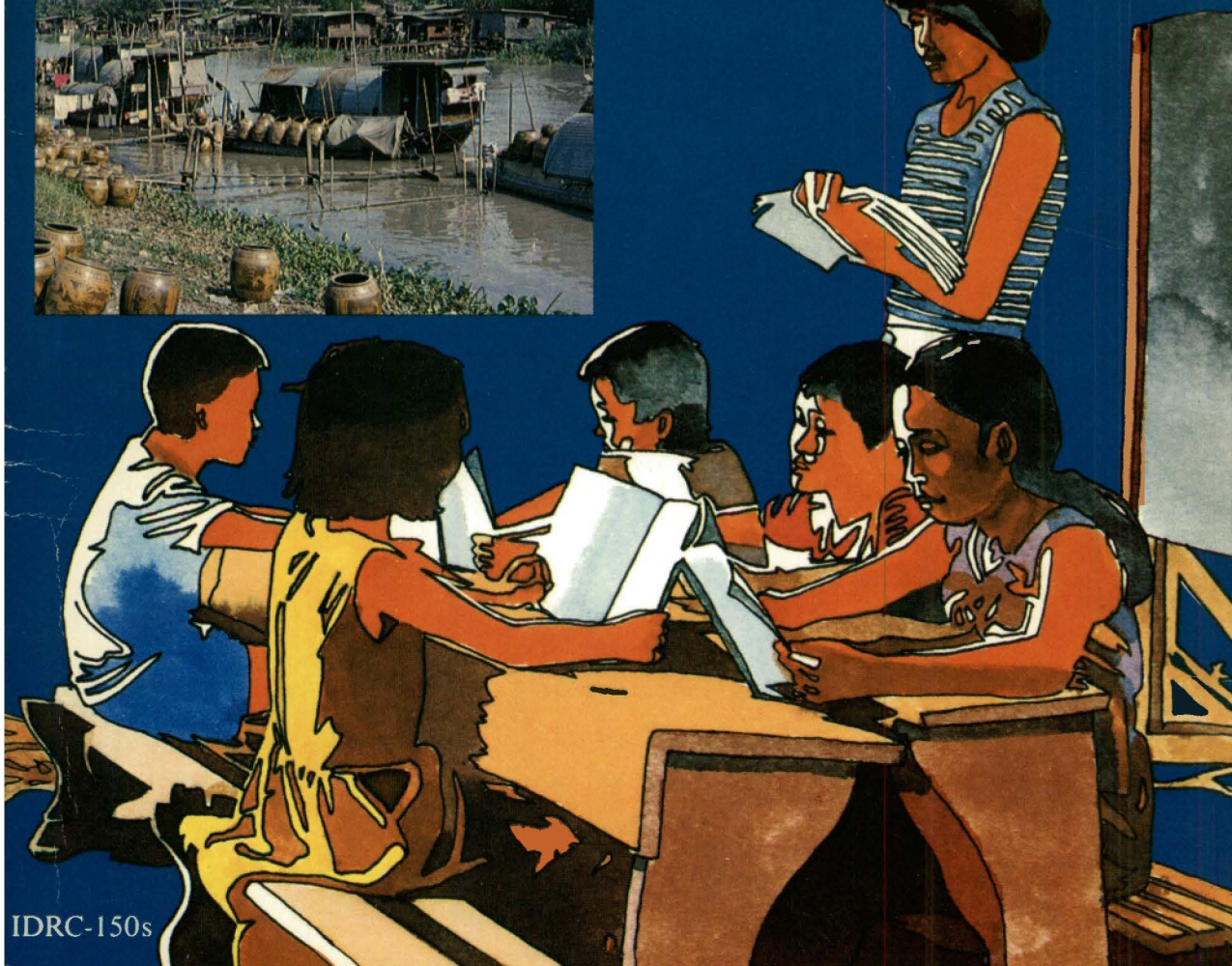
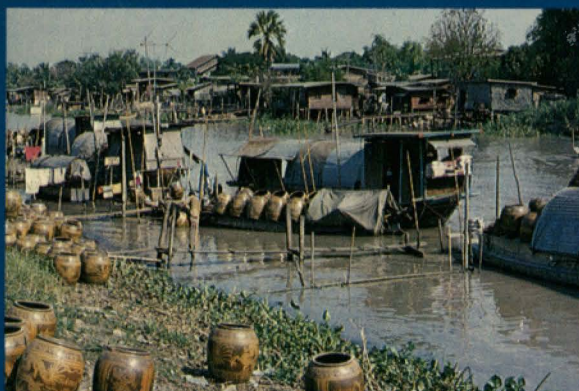
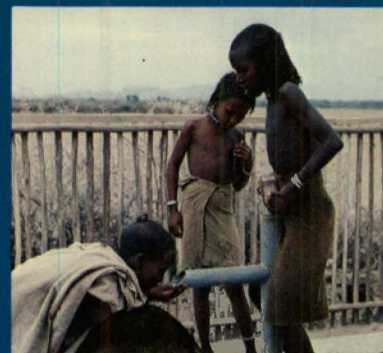


Informe anual
de actividades
del CIID
1979

acer

Búsqueda



IDRC-150s

© Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo
Dirección postal: Box 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9
Sede: 60 Queen Street, Ottawa
Oficina Regional para América Latina y el Caribe
Apartado Aéreo 53016, Bogotá, Colombia

CIID, Ottawa CA

IDRC-150s

Búsqueda : informe anual de actividades del CIID 1979. Ottawa, Ont.,
IDRC, 1980. 40 p. : il.

/Publicación CIID/, /CIID/, /marco institucional/, /programas de
investigación/ — /proyectos de investigación/, /investigación agrícola/,
/investigación sobre nutrición/, /ciencias de la información/, /ciencias
sociales/, /salud/, /informe anual/, lista de publicaciones.

UDC: 061.1(71):341.232

ISBN: 0-88936-242-4

Se dispone de edición microficha

*An English edition of this publication is also available.
Il existe également une édition française de cette publication.*

Búsqueda



INDICE

Introducción	3
Algunos datos básicos acerca del CIID	5
Todo está relacionado — apreciación general	7
Alimentación	11
● <i>Programa de Ciencias Agrícolas, Alimentos y Nutrición</i>	11
● <i>Las leguminosas ya no están descuidadas</i>	15
● <i>Cosechando los frutos</i>	17
Información	19
● <i>Programa de Ciencias de la Información</i>	19
● <i>El minicomputador reduce los problemas a su tamaño real</i>	23
Gente	25
● <i>Programa de Ciencias Sociales</i>	25
● <i>Aprendiendo sobre el aprendizaje</i>	27
● <i>El poblamiento de las nuevas fronteras</i>	29
Salud	31
● <i>Programa de Ciencias de la Salud</i>	31
● <i>Hacia un ambiente más sano</i>	35
Publicaciones y películas recientes	37
Consejo de Gobernadores y Funcionarios del Centro	40



El presidente del CIID, Ivan L. Head, en una sesión con los "módulos de aprendizaje" en Filipinas.

Comienza el año de 1980 y aún la mayoría de la población del mundo sigue en la pobreza. En líneas generales, poco se ha logrado a nivel global para reducir el número de personas que viven en la total miseria. Es evidente que la Segunda Década del Desarrollo no ha realizado las esperanzas abrigadas cuando comenzó hace diez años. No obstante, tampoco el decenio ha sido un fracaso completo. Hemos aprendido mucho sobre el proceso de desarrollo. Empleada adecuadamente, este conocimiento puede contribuir bastante a la solución de los problemas que agobian a buena parte de la humanidad.

Cada día es más aceptado, por ejemplo, que una población sana y educada constituye el más eficaz de todos los instrumentos de desarrollo; en realidad, el único instrumento efectivo de desarrollo. Una población en estas condiciones puede tomar decisiones prudentes, tener los medios y el incentivo para la solución de sus problemas, y convertirse en arquitecto de su propio futuro. La condición humana es mucho más que un simple beneficiario del desarrollo, ella representa su motor básico.

El tiempo es un elemento crucial en este ejercicio, porque entre Norte y Sur se levanta hoy día una barrera de desarrollo. Su existencia es subrayada con énfasis en cada sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas y en prácticamente cada conferencia intergubernamental. En ningún otro sentido o tema se presenta una barrera tan definitiva y al parecer tan insalvable. Su presencia frustra una y otra vez las actividades destinadas a crear una cierta dosis de armonía internacional.

Pero, más significativo que el fracaso de los gobiernos en lograr un acuerdo a

través de esta barrera, es la común actitud de indiferencia que reina actualmente en el Norte y la evidente sensación de frustración que se percibe en el Sur. La conjugación de estos elementos se convierte en dique a los esfuerzos de las personas más determinadas y en estímulo a las actividades de agitadores y aventureros. No es por coincidencia que la inestabilidad y los disturbios se encuentran de manera casi exclusiva en el Tercer Mundo.

Para superar esta barrera de desarrollo, se requiere una medida de compromiso humano en el Norte y de beneficio humano en el Sur. En otras palabras, una percepción de la condición humana mucho más íntima y subjetiva que la encontrada en numerosos tratados anteriores sobre desarrollo macroeconómico. Una dedicación a lo inmediato: a los problemas prácticos que privan al ser humano de una salud mejor, de una nutrición adecuada, de una vivienda decorosa y de una educación efectiva.

La investigación puede llevar a la obtención de estos resultados. Pero para ello debe fundamentarse en las necesidades de los países en desarrollo, reflejando sus requerimientos, empleando sus capacidades y siguiendo sus prioridades. Y a todo lo largo del proceso, la investigación debe además incrementar las capacidades locales.

El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo fue creado para ayudar en tal proceso. Esta revista cuenta la historia de cómo el Centro realiza su tarea.

Ivan L. Head
Presidente del CIID



¿Cuándo se creó el CIID? El CIID fue establecido por ley del Parlamento canadiense en mayo de 1970. La primera reunión del Consejo de Gobernadores se celebró en octubre del mismo año.

¿Por qué se creó? Según la Ley, el CIID se estableció “para iniciar, estimular, apoyar y realizar investigación sobre los problemas de las regiones en desarrollo del mundo y sobre los medios para aplicar y adaptar el conocimiento científico, técnico y de otra índole al avance económico y social de tales regiones”.

El Centro fue establecido como corporación pública; por ello, al tiempo que disfruta de la mayor flexibilidad y autonomía posibles, responde de sus actos ante el Parlamento. Sus fondos tienen el carácter de “ayuda no atada”, lo que le permite obtener la mejor capacidad profesional disponible y financiar proyectos en la forma más apropiada, cualquiera que sea el origen de los investigadores o la procedencia de los equipos.

Su énfasis recae de manera especial en el apoyo a los investigadores que viven y trabajan en las regiones en desarrollo a fin de aumentar la capacidad de dichas regiones para resolver problemas. La mayoría de los proyectos se lleva a cabo en los países en desarrollo bajo la dirección de un científico o administrador local. Parte de la investigación es financiada por el Centro en Canadá, en universidades u otros centros, en apoyo a trabajos de campo realizados en las regiones en desarrollo. La mayor parte de los proyectos incluye un elemento de capacitación, además de que el Centro cuenta con un Programa de Recursos Humanos que también vela por la capacitación y el desarrollo de profesionales jóvenes.

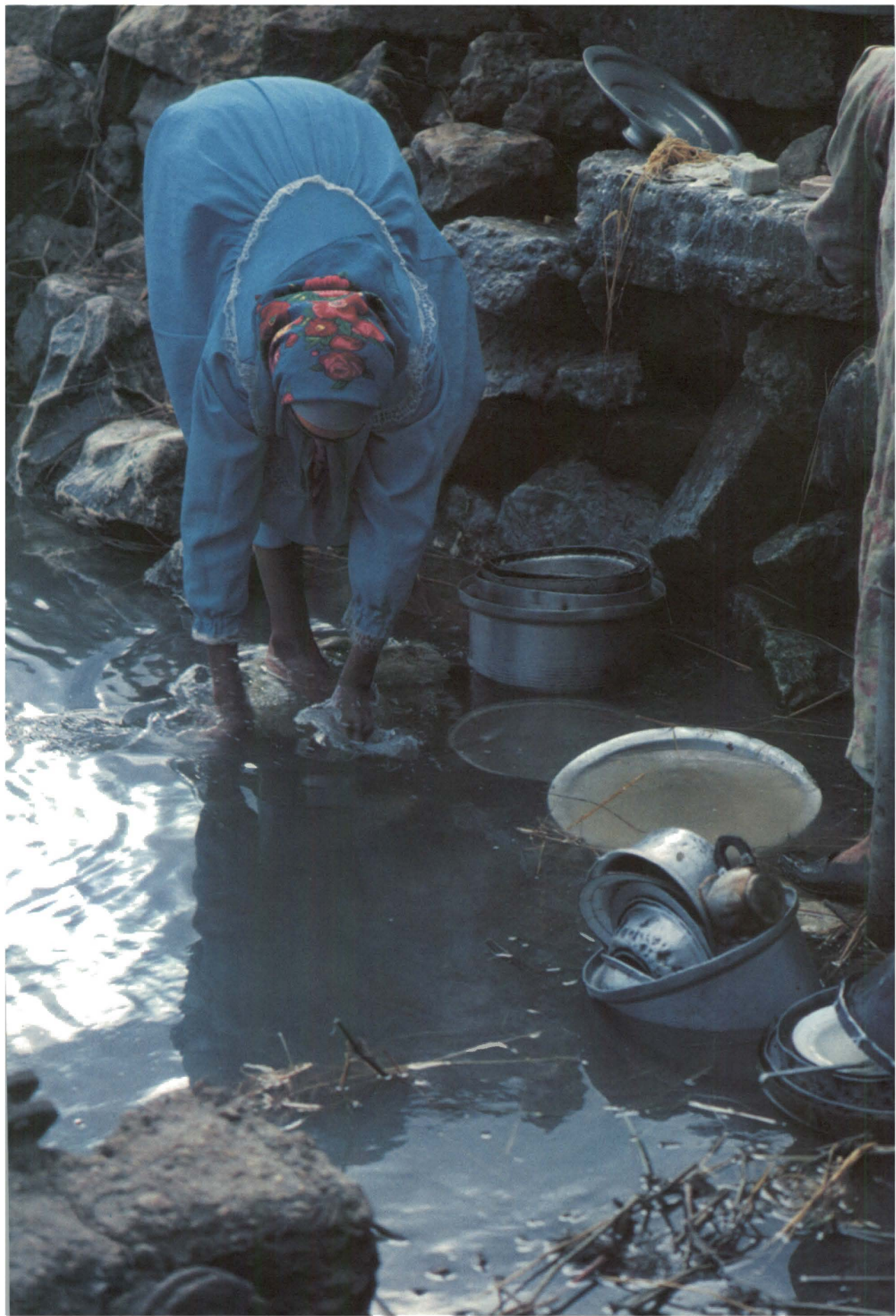
¿Cuánto se ha hecho? De octubre de 1970 a marzo de 1979, el Consejo aprobó la financiación de 849 proyectos y subvenciones complementarias en 100 países, por un costo total de \$154 millones de dólares. Algunos proyectos implican desembolsos superiores al millón de dólares, mientras que otros exigen menos de \$5000; la donación promedio es inferior a \$200.000. El número de proyectos concluidos es de unos 332.

¿Cuáles son los principales sectores en que se ha apoyado investigación? Existen cuatro divisiones de programa encargadas de desarrollar y supervisar el apoyo a la investigación: Ciencias Agrícolas, Alimentos y Nutrición; Ciencias de la Salud; Ciencias de la Información; y Ciencias Sociales.

¿Cuán internacional es el CIID? El Consejo de Gobernadores está compuesto por 11 miembros canadienses y 10 no canadienses, 6 de estos últimos provienen de países en desarrollo.

El Centro cuenta con oficinas regionales en Singapur, Bogotá, Dakar y El Cairo, todas a cargo de directores locales.

¿Cómo encaja el CIID con el trabajo de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, ACDI? No existe una relación oficial entre la ACDI y el CIID. El CIID ha administrado varias donaciones de la ACDI para investigación agrícola. Delegados de cada organización asisten al comité de proyectos de la otra. En general, el CIID apoya la investigación más innovadora y arriesgada, y pasa a la ACDI las solicitudes de apoyo en mayor escala para proyectos que incorporan tecnologías nuevas ya probadas.



En el campo del desarrollo todo está relacionado. Con una precisión casi matemática, un problema lleva indefectiblemente a otro, y éste a otro y a otro hasta completar el círculo.

Tomemos como ejemplo la sobrepoblación. La sobrepoblación conduce a la escasez de alimentos, lo que a su vez lleva a la desnutrición. La desnutrición conduce a la mala salud y al riesgo de enfermedad, especialmente entre los niños más pequeños. Las elevadas tasas de mortalidad infantil tienden a ser compensadas por altas tasas de nacimiento, lo que significa más bocas para alimentar. En una palabra, sobrepoblación.

Es como jugar al absurdo. Se toma un problema, cualquier problema, y éste lleva a otro. Afortunadamente, también funciona a la inversa: los individuos bien alimentados son personas saludables que pueden trabajar sus granjas y producir los alimentos necesarios para que sus familias gocen de buena salud. Esto, desde luego, es una simplificación, pero ilustra lo que el CIID ha estado tratando de hacer en los últimos nueve años: ayudar a la gente a ayudarse a sí misma para romper el círculo vicioso que es el subdesarrollo.

Más adelante en este *Informe* se abordará individualmente el trabajo realizado por las cuatro divisiones de programa en la búsqueda de soluciones apropiadas a los problemas del Tercer Mundo. Sin embargo, al leer tales capítulos conviene tener en cuenta todas estas relaciones. La desnutrición es tanto un problema de salud y un problema social como un problema agrícola. Puede que el suministro de agua y de servicios sanitarios sea responsabilidad de los científicos de la salud, pero la irrigación y los fertilizantes

El uso inadecuado del agua: otro eslabón en la cadena del subdesarrollo.



Exhibición del CIID en el Centro de la Ciencia en Ontario. Atracción para todos.

son competencia de los agrónomos, y su utilización de los sociólogos. Y el trabajo de los expertos en información atraviesa todos los límites sectoriales.

Por razones operativas, los proyectos del Centro se agrupan bajo cuatro divisiones. No obstante, estas divisiones son parte integral de un programa total destinado a ayudar a los países del Tercer Mundo en la adopción de la ciencia y la tecnología para la solución de sus propios problemas. Este concepto ya casi tiene una década. Pero que todavía es un concepto de gran actualidad lo demostró ampliamente el enorme interés expresado en el modelo del CIID por los delegados a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología (UNCSTD), celebrada en Viena el pasado agosto. Y si la imitación es la más sincera de las lisonjas, el Centro deberá, sin duda,

sentirse halagado por las semejanzas que existen entre sus objetivos y los del propuesto Instituto de Cooperación Científica y Técnica de los Estados Unidos.

Lo que los países en desarrollo pidieron en UNCSTD fue una nueva orientación de los programas de ayuda científica y técnica durante la década del ochenta y más allá. Ellos solicitaron a los países desarrollados una acción encaminada a

“apoyar y facilitar” sus esfuerzos por lograr el desarrollo mediante “el establecimiento de una capacidad científica y tecnológica endógena”.

El secretario general de la Conferencia fue Joao Frank da Costa, un brasileño que dirige la Oficina de Ciencia y Tecnología de su país. El Sr. da Costa considera que el desarrollo implica mucho más que el simple crecimiento económico,



Delegados a la UNCSTD: “Debemos tener nuestra propia ciencia y tecnología”

y que involucra de paso toda una serie de factores políticos, culturales, sociales y de otra índole. Por tanto, no puede haber una sola solución tecnológica para todos los países en desarrollo.

“Cada país debe tener su propia ciencia y su propia tecnología”, dijo el Sr. da Costa. “No es realmente de ayuda de lo que hablamos en UNCSTD, y tampoco de caridad. La idea es facilitar el estable-

cimiento de una estructura científica y tecnológica en cada país en desarrollo de suerte que pueda resolver sus propios problemas a su manera”.

Esta idea es una paráfrasis del propio objetivo del CIID: “ayudar a las regiones en desarrollo a crear la capacidad investigativa e innovadora así como las instituciones requeridas para solucionar sus propios problemas”.

La creación del CIID nueve años atrás fue la respuesta de Canadá a un reconocimiento temprano de dicha necesidad. En Viena, nueve años después, Canadá responde otra vez con la promesa de aportar nuevos fondos — hasta 12 millones de dólares en su momento — en apoyo de una cooperación más estrecha entre los científicos canadienses y sus contrapartes del Tercer Mundo. El Gobierno de Canadá pidió al CIID convertirse en el “organismo dirigente y el foco nacional” de este nuevo programa. Tal solicitud, aceptada en principio por el Consejo de Gobernadores, será objeto de debate minucioso durante el año que tenemos por delante.

Coincidentalmente, la UNCSTD (que en principio se había programado para un año antes) se celebró durante el Año Internacional del Niño declarado por las Naciones Unidas. El hecho no resultó inapropiado, ya que mientras se discute la formulación de políticas y programas de ciencia y tecnología, a nadie perjudica tener presente la relación que existe entre teoría y práctica. Recordar, por ejemplo, que en el Tercer Mundo un niño de cada diez no alcanza a celebrar su primer cumpleaños, que 110 millones de niños menores de cinco años viven en la pobreza, que 140 millones de niños carecen de acceso a servicios de salud, o que la mitad de los niños del mundo en desarrollo tendrá muy poca o ninguna escolaridad. Todo esto está relacionado.

Uno de los lemas acuñados para el Año Internacional del Niño resume la situación en sólo ocho palabras “El futuro les pertenece; la responsabilidad es nuestra”. La búsqueda de soluciones continúa.





Programa de Ciencias Agrícolas, Alimentos y Nutrición

La División de Ciencias Agrícolas, Alimentos y Nutrición (CAAN) es la mayor de las cuatro divisiones de programa del Centro en cuanto al número de proyectos que apoya y al volumen de su presupuesto. Desde 1970, CAAN ha tenido a su cargo casi el 40 por ciento de los gastos del Centro en proyectos.

El blanco principal del programa de CAAN son las regiones áridas y semi-áridas del mundo en desarrollo, y su objetivo general, en términos sencillos, es el de aumentar la producción alimenticia de estas regiones, y, al hacerlo, mejorar la salud y el bienestar económico de la población rural pobre.

Por consiguiente, hay un énfasis en la investigación destinada a aumentar el rendimiento de cultivos tradicionales como el sorgo, el mijo, las leguminosas, las oleaginosas y las raíces comestibles. Estos cultivos básicos, que proveen sustento a cientos de millones de seres humanos, han sido descuidados por los investigadores agrícolas en el pasado.

La División hace parte del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional que apoya una red global de centros internacionales de investigación agrícola especializada; y gran parte de su apoyo a la investigación se relaciona, directa o indirectamente, con el trabajo de estos centros.

El trabajo de la División se divide, por disciplinas, en cinco programas:

- Fitotecnia, especialmente cultivos de los trópicos semiáridos, así como sistemas de cultivo múltiple;
- Zootecnia, con énfasis en enfermedades y administración del ganado, mejoramiento de pasturas, y utilización de subproductos;

- Pesquería, principalmente acuicultura, pero incluyendo también pesquería artesanal, estudio de las enfermedades de los peces, y utilización de especies descuidadas;
- Silvicultura, especialmente forestación de sabanas, agrosilvicultura, y utilización de productos forestales;
- Sistemas post-cosecha para el procesamiento, almacenamiento, conservación y distribución de alimentos, así como para su uso en el hogar.



Cada programa está a cargo de un director asociado. El director de la División, Joseph H. Hulse, ha ocupado dicho cargo desde 1970 cuando se integró al Centro.

Resumen anual

Durante el año fiscal 1978-79 CAAN aprobó 60 nuevos proyectos, por una apropiación cercana a los \$11 millones de dólares. Si bien la organización general del programa permanece básicamente inalterada, ha habido un cambio continuo en el énfasis y las actividades de algunas áreas de la investigación. Dichos cambios se han producido en los programas de sistemas post-cosecha, zootecnia y cultivos, algunos de cuyos ejemplos aparecen en otras partes de esta sección.

Las actividades con cultivos continúan absorbiendo la mayor parte del presupuesto de la División. La red de leguminosas alimenticias es parte de este programa, a más de la amplia red de proyectos sobre sistemas de cultivo que comenzó en el Sudeste Asiático, y que ahora se expande por los altos Andes suramericanos, así como por Centroamérica y Africa.

Kenia: La siembra conjunta de árboles y cultivos alimenticios puede elevar al máximo el potencial de la tierra.

Una manera de aumentar la productividad es la siembra de varios cultivos diferentes — juntos o en secuencia — en el mismo pedazo de tierra durante un año. En Bangladesh, Sri Lanka y Tailandia, todos los proyectos financiados por el CIID con el objeto de diseñar y probar sistemas de cultivo basados en arroz para pequeños agricultores, entraron en su segunda etapa el pasado año. En la primera etapa los investigadores lograron aumentar el número y el rendimiento de los cultivos producidos; en la segunda etapa, los sistemas experimentales exitosos serán sometidos a pruebas más amplias y se llevarán a un gran número de pequeñas granjas. Los investigadores han hecho estudios detallados de los factores económicos y sociales que influyen en la adopción de nuevos sistemas.

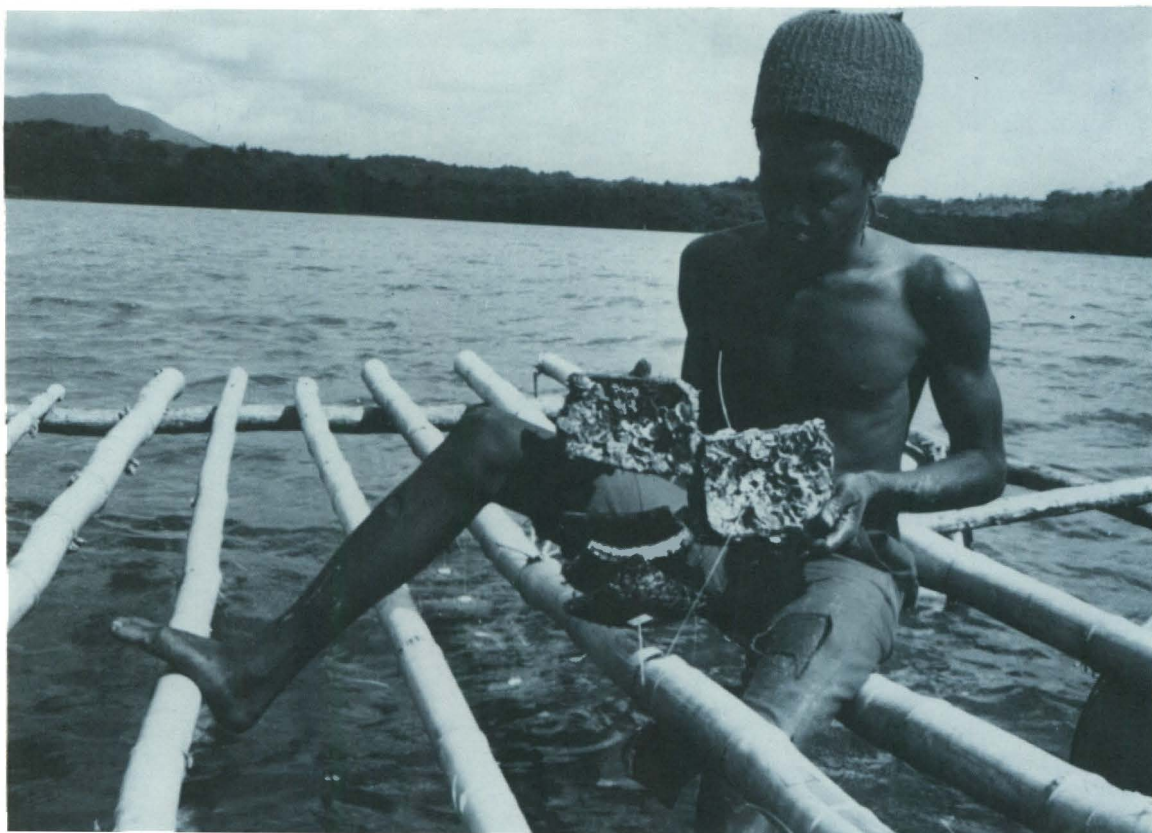
Los tres proyectos forman parte de la red de investigación de sistemas de cultivo coordinada por el IRRI — el Instituto Internacional de Investigación en Arroz — precursor de gran parte de la investigación sobre sistemas de cultivo. Una

Jamaica es uno de los países que experimenta con la ostricultura en balsas.

subvención del CIID al IRRI por tres años apoyará un programa de largo alcance tendiente a fortalecer la interacción entre los pequeños agricultores asiáticos y los científicos nacionales e internacionales.

En Costa Rica y El Salvador, el Centro apoya un programa investigativo de tres años, como parte de una naciente red de sistemas de cultivo en zonas semiáridas de América Central. El objetivo es maximizar la producción alimenticia en una región que actualmente no puede satisfacer siquiera los requerimientos mínimos de una creciente población. Y en África una donación a la Universidad de Suazilandia permitirá a un equipo interdisciplinario de investigación examinar los sistemas tradicionales de cultivo mixto utilizados por Agricultores africanos. El equipo desarrollará sistemas mejorados para aumentar la producción de las pequeñas granjas no sólo en Suazilandia, sino en la mayor parte de la región.

En el sector de pesquería, uno de los



proyectos más exitosos hasta la fecha ha sido el del Centro de Desarrollo Pesquero del Sudeste Asiático (SEAFDEC) en Filipinas. Es allí donde por primera vez en 1976 se logró la reproducción del sábalo en cautiverio. Desde entonces la hazaña ha sido repetida muchas veces por científicos del SEAFDEC, y en la segunda etapa trienal del proyecto, actualmente en proceso, ellos esperan mejorar sus técnicas hasta el punto de que los numerosos criadores de sábalo de la región puedan disponer de un suministro confiable de alevines. El sábalo es de gran importancia económica en buena parte del Sudeste Asiático, pero su resistencia a reproducirse en cautiverio ha sido por mucho tiempo un obstáculo a la expansión de la industria. Un programa relacionado sobre cría de carpas, en Malasia, ha sido igualmente exitoso en lograr el desove de las carpas a lo largo de todo el año, lo que constituye un primer paso hacia la domesticación y la selección genética. Con base en estos éxitos, se emprenden otros programas de reproducción de otras especies nativas

La corteza del boabab africano es un sub-producto con numerosos usos!



de peces con potencial para la acuicultura.

En Africa, los proyectos de acuicultura de Egipto y Sudán se encuentran en una etapa avanzada. En América Latina los proyectos de Perú, Ecuador y Colombia sobre maricultura y crustáceos están organizando sus observaciones de campo. El programa de pesca colateral del cama-

rón en Guayana ha entrado ya en la segunda etapa que se ocupa de la normalización de métodos para la producción en gran escala de productos pesqueros estables.

Los bosques de la región andina de América del Sur albergan aproximadamente 650 especies de madera, y aunque unas 400 de estas especies pueden tener valor comercial, sólo se utilizan comercialmente unas 50. Lo que resulta todavía más extraño es que una región con escasez creciente de vivienda adecuada y un suministro abundante de madera, rara vez utilice ésta para la construcción de viviendas. En 1975, el Centro inició su apoyo al primer proyecto de investigación conjunta de los países del Pacto Andino (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela) con objeto de desarrollar el potencial de por lo menos 100 de estas especies no ensayadas.

El proyecto, cuya segunda etapa está por culminar, ha avanzado bastante en la determinación de las propiedades físicas y estructurales de especies disponibles en la región, y ha suministrado los datos necesarios para hacer un mejor uso de los recursos forestales. El proyecto ha establecido, asimismo, normas uniformes para la región, ha ayudado a crear nuevas instalaciones de investigación en tres países y, más importante tal vez que todo, ha estimulado el interés y el compromiso de los gobiernos de la región para lograr un uso más amplio de los productos forestales.

La experiencia acumulada en el proyecto del Pacto Andino servirá de base para las investigaciones similares de un nuevo proyecto apoyado por el Centro en México. Este tiene como objetivo establecer normas de clasificación y tensiones de diseño para diferentes volúmenes de madera, y contará con la asesoría de dos expertos canadienses. Se espera que esto sea sólo el comienzo de un extenso programa en América Central.

Los países en desarrollo tienen necesidad urgente de obtener más proteína de origen animal. Pero a menudo los animales compiten con el hombre por tierra y alimento. Por tanto uno de los empeños

más importantes del programa de zootecnia ha sido el de apoyar el desarrollo de alimentos para ganado a partir de subproductos agrícolas. En América Latina, por ejemplo, los investigadores estudian dietas basadas en desechos de la caña de azúcar y café, dos de los principales cultivos de la región. En Egipto, otro proyecto ensaya con cierto éxito subproductos de cultivos como algodón, maíz, arroz, y caña de azúcar. Y en Kenia comenzó este año un proyecto que ayudará a aumentar la producción rural de aves de corral mediante el desarrollo de alimentos "no convencionales" a partir de subproductos y residuos agrícolas.

Otra manera de abocar el problema

es el desarrollo de leguminosas forrajeras en suelos pobres que no sostendrían cultivos alimenticios. Las leguminosas forrajeras no sólo alimentan al ganado y aumentan la productividad, sino que también mejoran la calidad del suelo en que son sembradas. El CIID ha financiado desde 1972 varios proyectos de investigación sobre leguminosas forrajeras, y el año pasado aprobó una donación para un importante programa de investigación sobre este tópico a cargo del Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Areas Secas (ICARDA), establecido en 1975 con el apoyo del CIID. A través del desarrollo de pasturas en las regiones áridas se puede ayudar a detener la expansión de los desiertos.

Un investigador egipcio observa la alimentación del ganado lechero con subproductos.



Las leguminosas ya no están descuidadas

Imaginemos una planta que crece rápidamente, que produce cantidades abundantes de proteína de alta calidad, y que además tiene vainas y hojas comestibles. Para completar, hagamos que la planta sea altamente resistente a presiones como la sequía y el calor, y dotémosla de la capacidad de extraer nitrógeno del aire para fertilizar así los suelos en que crece.

Semejante planta, habría que pensar, tiene que ser el producto de una investigación y una tecnología agrícola altamente desarrollada y moderna. Pues no. Esta “planta maravillosa” es el humilde caupí, el nativo milenar del África saheliana que se ha propagado lentamente por los trópicos.

Pero tampoco el caupí es único. Es apenas un miembro de la familia de leguminosas alimenticias que incluye garbanzos, habas, lentejas, guandul, y frijoles de mungo.

Las leguminosas alimenticias son parte importante de la dieta de millones de personas pertenecientes al sector más pobre de la población mundial, ya que suministran la proteína y los aminoácidos esenciales ausentes de las dietas basadas en raíces comestibles o granos cereales con poca o ninguna carne. Sin embargo, hasta recientemente el mejoramiento de muchas leguminosas ha sido dejado de lado por la investigación agrícola.

El centro internacional encargado de la investigación para mejorar el caupí es el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA) en Nigeria. En cooperación con éste, el CIID apoya proyectos en varios países de África occidental, los cuales forman parte de un programa destinado a probar, tan extensamente como sea posible, los nuevos cultivares

de alto rendimiento y resistencia a la enfermedad.

Durante el año pasado, el CIID también cooperó con el IITA en la filmación de una película de 16mm sobre el programa internacional de mejoramiento del caupí. Con una duración de 23 minutos, *Cofres de Proteína* (Pods of Protein) se exhibe en muchas partes a investigadores, planificadores y educadores, como parte del esfuerzo constante del Instituto por estimular tanto la producción como el consumo del caupí en los trópicos semi-áridos.

En el Medio Oriente y Noráfrica, los garbanzos, las habas y las lentejas constituyen las principales leguminosas. En dicha región del mundo, las habas se conocen a menudo como “la carne del pobre”. Allí se ubica el principal centro de investigación sobre leguminosas, el



Las leguminosas alimenticias, fuente esencial de proteína en África.

Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Areas Secas (ICARDA), que también tiene como cometido la capacitación de jóvenes científicos y técnicos de la región. El ICARDA mantiene estrechas relaciones con el Instituto Internacional de Investigación en Cultivos para los Trópicos Semiáridos (ICRISAT) en India, que tiene a su cargo el mejoramiento del guandul y los garbanzos.

El objetivo central de los proyectos apoyados por el CIID en Egipto y Sudán es aumentar los rendimientos. En Egipto la presión es particularmente fuerte debido a la reducida superficie de tierra propicia para la producción agrícola. Para mucha gente las habas son allí el alimento básico diario, pero los rendimientos son generalmente bajos. Los investigadores egipcios, muchos de ellos capacitados en ICARDA, creen que la producción de leguminosas alimenticias en las 200.000 hectáreas que el país les dedica podría ser duplicada.

En Bangladesh, donde hay necesidad urgente de incrementar la producción alimenticia, se ha prestado gran atención a la investigación en arroz pero se han descuidado las leguminosas. Actualmente, el CIID apoya al Instituto de Investigación Agrícola de Bangladesh en su programa

de mejoramiento de leguminosas que utilizará las mejores variedades locales y evaluará las leguminosas de otros países que resulten adaptables a las condiciones propias de Bangladesh.

Desde 1971 el Centro ha apoyado más de 30 proyectos de investigación sobre leguminosas comestibles. En razón de su rápida tasa de crecimiento (algunas variedades maduran en 60-70 días), y de su capacidad para fijar el nitrógeno, las leguminosas comestibles constituyen un componente ideal para el cultivo múltiple. A menudo se intercultivan con maíz, sorgo u otros cereales, o se cultivan entre la primera y la segunda cosecha de arroz. El CIID apoya una red mundial de proyectos de investigación en sistemas de cultivo, muchos de los cuales incluyen leguminosas como componente por lo cual se benefician también del programa de mejora de las leguminosas.

Sin embargo, el mayor beneficio lo recibe la población rural pobre del mundo en desarrollo, en especial los niños, ya que generalmente son ellos las primeras víctimas de la desnutrición. Las leguminosas alimenticias significan proteínas y una dieta alimenticia mejor balanceada, y ello, a su vez, significa niños más sanos.



Cultivo mixto de maíz y caupí en el IITA, Nigeria.

Cosechando los frutos

En los últimos 30 años la investigación agrícola en el mundo en desarrollo ha logrado progresos notables.

Sin embargo, el impacto benéfico de estos adelantos se ve contrarrestado en gran medida por las enormes pérdidas que se presentan durante y después de la cosecha. En algunos países estas pérdidas se estiman hasta en un 30 por ciento de la producción alimenticia total. No es necesario ser matemático para calcular que si un agricultor pierde la tercera parte de su cosecha en esta forma, tendrá que aumentar su producción en un 50 por ciento, simplemente para reemplazar dicha pérdida.

Si el agricultor lograra reducir sus pérdidas después de la cosecha, su provisión de alimentos podría aumentar considerablemente sin tener que incrementar su producción. Aunque aparentemente obvio, este hecho fue en gran parte desconocido durante mucho tiempo por los investigadores y administradores.

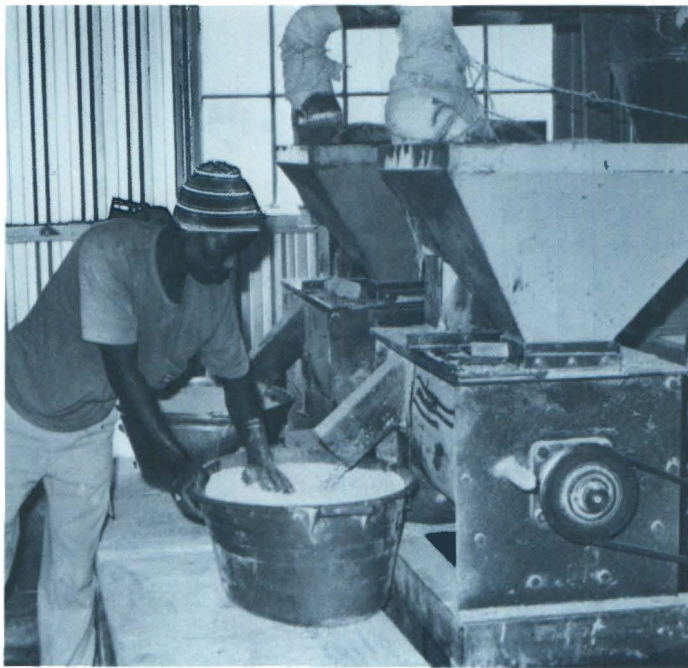
El Centro fue precursor del enfoque integrado para reducir las pérdidas post-cosecha en lo que se conoce actualmente como el programa de sistemas de post-cosecha (PPS).

El programa apoya la investigación en todas las etapas del sistema alimenticio desde el momento mismo en que comienza la cosecha, bien sea ésta de arroz o pescado, frutas o nueces. Las etapas básicas incluyen trilla, secado, almacenamiento, procesamiento, transporte, comercialización y utilización.

El sorgo, por ejemplo, debe ser primero secado. Luego se almacena hasta cuando se necesita, y es en ese momento cuando se trilla o muele ya sea manual o mecánica-

mente. Ahora bien, la harina de sorgo puede tener que ser almacenada de nuevo, o comercializada en esta etapa, o bien utilizada para hacer el pan que se vende en el mercado a fin de satisfacer la creciente demanda de alimentos preparados. En cualquiera de estos puntos puede ser necesario transportarlo — desde el campo al depósito, desde el depósito al molino, desde el molino al mercado, y así sucesivamente. Es un proceso complejo.

Uno de los primeros proyectos de este programa fue el desarrollo de un sistema piloto de molienda del grano comercial en Maiduguri, Nigeria, con el objetivo de desarrollar un molino viable que pudiese procesar los granos locales y dar un pro-



Tecnología de molienda rural en proceso de adaptación en Botswana.

ducto que fuese tan bueno o mejor que el obtenido con el proceso manual tradicional, para invertir la tendencia a la compra de productos importados de granos procesados. Mediante la asistencia tecnológica de la Universidad de Saskatchewan y del Laboratorio Regional de Praderas del Consejo Nacional de Investigación de Canadá, se desarrolló en Maiduguri un sistema de molienda centrado alrededor de una descascaradora que procesa la mayor parte de los granos locales. En una etapa posterior se agregó una cocina de prueba y una panificadora. El Gobierno de Nigeria ha establecido ya un segundo molino en Kaduna como prelude de una serie de molinos de este tipo en todas las regiones productoras de grano en el país.

Mucha de la experiencia y parte de la tecnología desarrollada en el proyecto Maiduguri se prueba y adapta actualmente en dos proyectos de Botswana. El molino para aldea que se desarrolla aquí es una versión reducida del utilizado en el otro proyecto mayor, y será puesto a prueba en tres sitios diferentes bajo la administración de los mismos aldeanos. Un molino semejante será de enorme valor en muchos países en desarrollo donde el campesino desea transformar en harina sólo pequeñas cantidades de su propio grano.

La energía es otro factor importante en el sistema post-cosecha. Muchos de los procesos utilizados por las naciones industrializadas exigen una cantidad de energía que los hace extremadamente costosos. El Centro apoya la investigación para el desarrollo de métodos apropiados tales como el uso de la energía solar para secar frutas y verduras en Egipto, papas en Perú, cebollas en Nigeria, y pescado en Malí.

Otra fuente de energía es la utilización de los desechos. Ilustra este punto, el empleo de la cáscara de arroz como combustible para los secadores mecánicos de granos, o la utilización de la pulpa de café en la producción del metano que también sirve de combustible a los secadores.

Toda vez que sea posible, el CIID aspira a mejorar las tecnologías existentes más que a reemplazarlas por otras nuevas. Esto es muy claro en un proyecto de investigación en Senegal. En la Estación de Investigación Agrícola de Bambey existe una colección única de recipientes para almacenamiento de granos. Basados en los diseños tradicionales de toda la región, muchos de estos recipientes apenas exhiben pequeñas modificaciones que mejoran considerablemente su eficacia. El objetivo de la primera etapa del proyecto, iniciado en 1973, fue el de descubrir tecnologías prácticas y económicas para el secado, el almacenamiento y el procesamiento de los granos. Actualmente, en la segunda etapa, las técnicas desarrolladas se someten a prueba donde es importante, es decir, en las aldeas.

En las aldeas de Tailandia, así como en Senegal y en la mayoría de los países en desarrollo, los niños son generalmente las primeras víctimas de la desnutrición. El Instituto de Nutrición de la Universidad Mahidol, apoyado por el CIID, ha establecido en tres aldeas tailandesas centros experimentales de procesamiento alimenticio donde las madres pueden convertir las materias primas en alimentos infantiles. Allí se desarrollan recetas con legumbres y verduras locales, y tras el período experimental se espera poder expandir el programa a 26 provincias designadas como áreas de "prioridad nutricional".

Buena parte de la maquinaria agrícola fabricada y vendida por los países industrializados es inadecuada para el pequeño agricultor de los países en desarrollo por ser poco práctica y demasiado costosa. Varios proyectos de investigación en curso aspiran a producir tecnología económicamente viable y adecuada para el pequeño agricultor. Esto suministrará el necesario empleo fuera de la granja y reducirá la dependencia del equipo importado.

Un folleto publicado recientemente por el CIID describe en detalle este proyecto: "Food Systems" (IDRC-146e).

Programa de Ciencias de la Información

El CIID es una de las muy pocas organizaciones de ayuda para el desarrollo que cuenta con un programa y un presupuesto específicamente destinado a las ciencias de la información, lo que le ha permitido convertirse en una especie de líder en este campo. Durante el año fiscal 1978-79, la División de Ciencias de la Información apoyó 20 nuevos proyectos, y en los últimos 9 años ha sido responsable aproximadamente por el 12 por ciento del presupuesto para proyectos del Centro.

El trabajo de la División cubre una amplia gama, y al elegir sus áreas de apoyo con frecuencia refuerza las actividades de las otras tres divisiones de programa. Los siguientes son los sectores en que se concentra:

- Apoyo a los sistemas internacionales de información, sean globales o regionales, con énfasis especial en la ayuda a los países en desarrollo para que participen, contribuyan, y se beneficien de dichos sistemas;
- Apoyo a los centros especializados de información sobre temas de importancia para el desarrollo internacional;
- Mejoramiento de servicios bibliotecarios, incluyendo el funcionamiento de la propia biblioteca del CIID para que sirva de recurso tanto al Centro como a la comunidad del desarrollo;
- Servicios de extensión industrial, especialmente para industrias en pequeña escala u orientadas ruralmente en los países en desarrollo;
- Cartografía, en particular el desarrollo de equipos humanos que apliquen los datos obtenidos por satélite con miras a producir mapas temáticos;
- Ciencia de computación, la aplicación de sistemas de administración de los bancos de datos al almacenamiento y la recuperación informativa en los países en desarrollo.



Desde su creación el director de la División ha sido John E. Woolston.

Resumen anual

La cooperación internacional en los trabajos de información ha seguido siendo el blanco central de la División de Ciencias de la Información en el pasado año, particularmente a través del mecanismo de los sistemas cooperativos de información bibliográfica. La “fórmula territorial”, por la cual cada país participante procesa solamente sus propios documentos, resulta en una repartición equitativa de los costos. Como retribución por contribuir con sus registros bibliográficos al sistema, el país gana acceso a la bibliografía del resto del mundo.

El programa provee apoyo principalmente a los centros regionales que actúan a nombre de sus gobiernos miembros. El Banco de Información Agrícola para Asia, vinculado a AGRIS, que es el sistema global de información agrícola de la FAO, ha recibido una subvención del CIID para su tercera etapa de operaciones. Como su contraparte en América Latina, la red asiática expande sus actividades previas, hace un mayor uso de los métodos computarizados y crea nuevos servicios de envío de documentos en respuesta a solicitudes específicas.

En el campo de la información demográfica, el centro regional para América

Latina recibió una segunda donación del CIID. Esta segunda etapa tiene por objeto descentralizar parte de la colección de documentos y las actividades de registro entre instituciones nacionales de cooperación. Asimismo, se ha otor-

demostración dirigida por el CIID. Mientras tanto, la Comisión Económica para América Latina, con el apoyo del CIID, ha emprendido una demostración similar con la participación de 10 ministerios de Planificación. A solicitud de la Comisión



Latinoamérica es líder en la documentación de la información demográfica básica.

gado una primera donación a un centro regional africano de información demográfica.

Ambos centros podrían eventualmente formar parte de un sistema mundial de información demográfica, POPIN, cuyo diseño fue estudiado en detalle por la División de Población de las Naciones Unidas con la ayuda de un miembro del personal del CIID destinado para tal efecto.

Para la información requerida por formuladores de políticas y planificadores del desarrollo, el CIID continúa la demostración del propuesto Sistema de Información sobre Ciencias del Desarrollo (DEVSI). El año pasado, la demostración produjo una bibliografía conjunta y un índice de la literatura sobre desarrollo de Canadá y Alemania Occidental. Al mismo tiempo, otros países han producido índices de su propia literatura sobre desarrollo y otros se han unido a la

Económica para Africa, el CIID organizó un grupo de consultores en la definición de un programa que fue denominado DEVSI Africa.

En un amplio proyecto que cubre la información de todos los sectores en una región geográfica, el CIID se unió a varios donantes para financiar la etapa de planificación de una red de información para el Sahel. El proyecto tiene por objeto permitir que los ocho países miembros del *Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel* (Comité Interestatal de Lucha contra la Sequía Saheliana) compartan la información sobre problemas comunes de la sequía saheliana, y ayudarles a desarrollar políticas e infraestructuras nacionales de información.

Además del aspecto de documentación de los sistemas internacionales de información, la División continúa apoyando el uso de un sistema computarizado común

para el manejo bibliográfico. ISIS, un conjunto de programas computarizados, desarrollado originalmente por la Organización Internacional del Trabajo para la recuperación informativa y la administración bibliotecaria, está siendo utilizado



Unidad de almacenamiento de microfichas en Túnez con miles de publicaciones.

actualmente por muchas instituciones, nacionales e internacionales, algunas de las cuales han recurrido al CIID para obtener asesoría técnica.

También en Paquistán y Costa Rica se han establecido centros de recursos de ISIS con alguna asistencia del CIID. A la

vez que sirven como fuentes de pericia y centros de capacitación, estos centros procesarán también registros de sistemas internacionales y regionales.

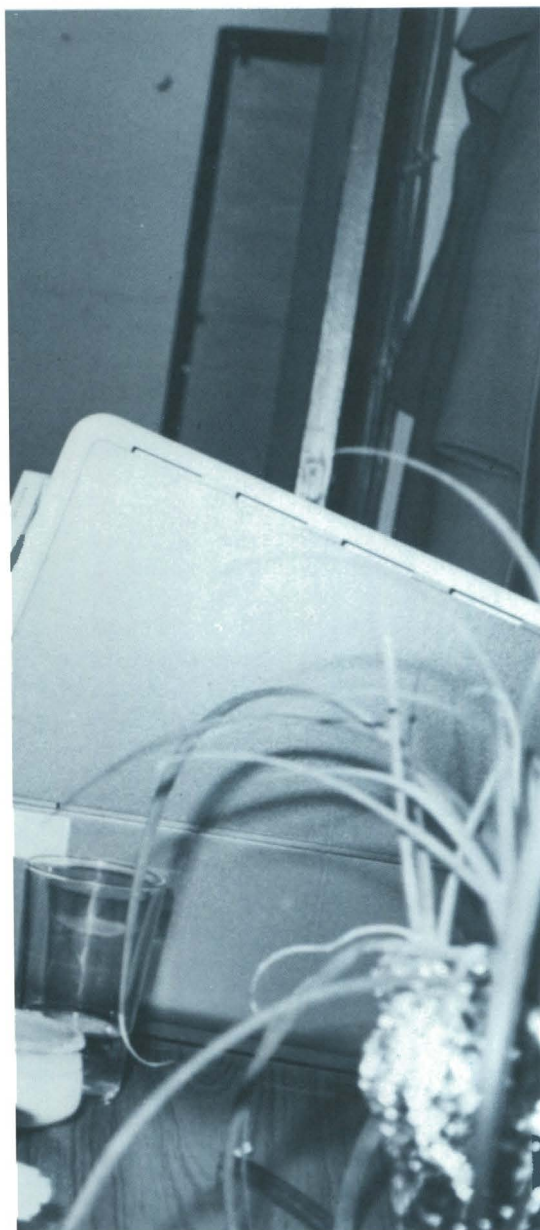
Para su propio procesamiento bibliográfico, la División ha funcionado en Ottawa por más de un año con el sistema MINISIS. Este sistema bibliográfico, relacionado con ISIS y diseñado por los científicos de computación del Centro, se describe con mayor detalle más adelante.

MINISIS también está siendo utilizado en Ottawa para producir varias bibliografías especiales, incluyendo *Devindex*, el índice de la demostración DEVSIS, y SALUS, una bibliografía sobre atención médica a bajo costo y capacitación de personal de salud. Los documentos enumerados en estas bibliografías se ponen ahora en microfichas, de manera que se puedan donar como colección completa a instituciones pertinentes al tiempo con los registros en cintas de computador. La unidad de microfichas establecida para este propósito puede también suministrar, a solicitud, copias individuales de las microfichas a instituciones que tienen las instalaciones necesarias para "leer" estas piezas de microfilme que tienen el tamaño de una postal. Los ahorros que se logran solamente en correo para la distribución de este tipo de documentos son considerables.

Aprendiendo a usar el MINISIS: un sistema de computación "amigo del usuario".



El minicomputador reduce los problemas a su tamaño real



Con certeza podemos afirmar que en este momento, en algún lugar del mundo en desarrollo, quizás en países diferentes, tal vez hasta en distintos continentes, dos equipos diversos de investigadores tratan diligentemente de resolver el mismo problema.

Y la razón no es la de estar en competencia — todo lo contrario — lo hacen simplemente porque ninguno de los dos equipos conoce la existencia del otro. Y también es más que probable que la solución a sus problemas ya haya sido descubierta por otro equipo de investigación en otra parte del mundo.

La situación se da en la realidad cientos de veces, e ilustra la importancia de la comunicación rápida entre los científicos. Los países en desarrollo, con sus escasos recursos y limitada capacidad de investigación, mal pueden permitirse la pérdida de tiempo y de dinero que resulta de tal duplicación de esfuerzos, como tampoco pueden permitírselo, si vamos al caso, los países industrializados con todos sus recursos.

La respuesta se encuentra en las redes globales de información que llevan rápidamente los últimos datos de la investigación de un país a otro. Una de las redes más avanzadas en este campo es AGRIS — sistema internacional de información sobre la ciencia y la tecnología agrícolas. Administrado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, AGRIS se estableció con apoyo y asistencia considerables del CIID. Inició operaciones en pleno en 1975, y actualmente tramita más de 100.000 “trozos” de información al año.

El principio que sustenta dichos sistemas es sencillo. Cada país (o región) entrega toda la información disponible, y en retribución obtiene acceso a toda la información disponible de otros países participantes. Pero, debido al gran volumen de información, dichos sistemas deben ser computarizados para funcionar eficazmente, y esto ha originado problemas en muchos países en desarrollo. Lo que se necesitaba era una pequeña computadora con un programa que pudiese asumir un trabajo grande a un costo relativamente bajo. Los expertos en computación del CIID se dedicaron al intento de desarrollar tal propósito.

Ello les tomó dos años, y el resultado fue MINISIS, "un sistema de administración de la información basado en minicomputador". El nombre se deriva de ISIS, Conjunto Integrado de Sistemas de Información, desarrollado anteriormente por la Organización Internacional del Trabajo para uso en un computador de dimensiones normales. MINISIS realiza las mismas funciones, pero en un minicomputador mucho menos costoso.

El conjunto MINISIS ofrece muchas ventajas además de su bajo costo, quizás la mayor sea su versatilidad que le permite ser utilizado en diversas formas, incluyendo muchas funciones de administración bibliotecaria. También importante, MINISIS es lo que los expertos en computación denominan un sistema "amigo del usuario". En otras palabras, es fácil de aprender, aun para quienes tienen poca o ninguna experiencia en sistemas computarizados de información.

En efecto, MINISIS es un sistema tan eficaz que ha despertado gran interés no sólo en los países en desarrollo, como se esperaba, sino también en los gobiernos e instituciones de naciones industrializadas, entre ellas el ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Canadá. Más importante todavía, la Organización In-

ternacional del Trabajo tiene en mente reemplazar su ISIS por MINISIS, con un ahorro considerable.

En suma, MINISIS es un instrumento revolucionario en el tratamiento de la información bibliográfica. Pero si los países en desarrollo desean beneficiarse de este adelanto, necesitan obtener la experiencia en el sistema mediante la capacitación en el trabajo. Para alcanzar esta meta, el CIID espera establecer centros de recursos MINISIS en lugares estratégicos del mundo, preferentemente en instituciones que cuentan ya con programas establecidos de tratamiento de la información y ciencias de computación, y, de ser posible, en asociación con escuelas de postgrado en información.

Los países francófonos de Africa han mostrado también considerable interés en el sistema. En efecto, Túnez y Zaire han adquirido ya minicomputadoras con la intención de establecer programas MINISIS. Especialistas de ambos países han permanecido dos semanas en Ottawa con el objeto de recibir capacitación en el propio minicomputador del Centro. En respuesta al interés de los países francófonos en desarrollo, la División de Ciencias de la Información diseñó a comienzos del año en curso un proyecto de dos años para brindar capacitación y documentación sobre MINISIS en francés. El proyecto asegurará, asimismo, la capacidad para ejecutar y mantener el programa en las instalaciones del minicomputador en estos países.

La ciencia de la información está en rápido progreso, y es bien posible que los minicomputadores sean reemplazados eventualmente por el advenimiento de los microcomputadores que serán aun menos costosos. De ocurrir, muchas de las naciones en desarrollo ya habrán ganado con MINISIS la experiencia que les permitirá continuar beneficiándose de la tecnología más moderna.

Programa de Ciencias Sociales

La segunda de las divisiones de programa del CIID en orden de tamaño, con casi el 30 por ciento del presupuesto de proyectos en los últimos nueve años, es la División de Ciencias Sociales.

El programa de ciencias sociales se ocupa primordialmente de la planificación y ejecución del desarrollo: cómo es afectada la gente por el proceso de desarrollo, cómo responde al mismo, y porqué. Dicha información es vital en la preparación de planes y políticas efectivas que produzcan un rápido desarrollo.

El apoyo a la investigación en esta División se centra en cuatro sectores:

- Economía, particularmente en lo que respecta a política económica y su impacto sobre el desarrollo, desarrollo agrícola, estudios de impacto, suministro de mano de obra y empleo, y estudios de desarrollo regional;
- Educación, incluyendo la investigación relativa al ciclo básico, estudios sobre la transición de la escuela al trabajo, y

estímulo y utilización de la investigación educativa misma;

- Población y políticas de desarrollo, incluyendo investigaciones sobre redistribución demográfica, determinantes de la fecundidad y la mortalidad, estudios de programas de planificación familiar, y algunos problemas de desarrollo urbano;
- Políticas científicas y tecnológicas, en relación con problemas tales como la opción tecnológica nacional, los efectos del cambio tecnológico, la difusión de la tecnología, y los mercados para la tecnología tanto en su relación con la



industrialización como con las necesidades del desarrollo rural.

El actual director de la División, David W. Steedman, fue nombrado en octubre de 1978.

Resumen anual

Durante el año fiscal 1978-79, el Consejo de Gobernadores del Centro aprobó unos 40 proyectos de investigación en ciencias sociales.

En 1979 hubo una serie de cambios en la División, incluyendo la fusión de diversos programas y la adición a otros de nuevas áreas de responsabilidad. Se espera que este proceso, que es una respuesta a las necesidades de los investigadores de los países en desarrollo, continúe en 1980.

En el pasado la División consagró gran parte de su apoyo investigativo a Asia y América Latina, básicamente porque ya existía allí una demanda relativamente fuerte de investigación en ciencias sociales. En 1979 se hizo hincapié en el desarrollo de proyectos de investi-



Al estudiar la organización social de las aldeas africanas se ayuda a superar sus limitaciones.

gación en Africa y el Medio Oriente.

No es que esta participación sea nueva. En Africa, por ejemplo, el CIID ayudó a establecer en 1976 el Consejo para el Desarrollo de la Investigación Económica y Social, la primera organización voluntaria de estudios en este continente con la misión de servir tanto a los países anglófonos como francófonos. El Consejo, que continúa recibiendo ayuda del CIID aunque en ritmo descendente, tiene actualmente 49 instituciones miembros en 25 países y aspira a identificar y estimular en Africa la investigación de las ciencias sociales tocante a las políticas.

El apoyo de la División a la investigación sobre políticas científicas y tecnológicas le ha representado al Centro una reputación mundial en este campo. El año pasado, el Centro comenzó la financiación de un nuevo estudio de dos años que vincula a seis países centroamericanos en un esfuerzo cooperativo para incrementar la eficacia con que la ciencia y la tecnología pueden contribuir a los objetivos de desarrollo de la región. En el Caribe, un proyecto similar entró en su segunda etapa de dos años.

La preocupación de la División con los procesos de modernización y cambio se extiende también al sector agrícola. En Africa occidental, el CIID apoya a ICRISAT (Instituto Internacional de Investigación en Cultivos para los Trópicos Semiáridos, con sede en India) en una serie de estudios agroeconómicos. Con base en las investigaciones anteriores en aldeas de India, los estudios de aldeas africanas tratan de encontrar las formas de eliminar los obstáculos al desarrollo.

En Brasil, donde la transformación del sector agrícola ha tenido éxito en hacer del país un exportador neto de alimentos, existen indicios de que el empleo en el sector pueda haber declinado en realidad. El Centro apoya ahora un estudio del impacto del desarrollo agrícola brasileño en el mercado laboral — un estudio que podría ser un modelo para varios otros países latinoamericanos en cambio rápido.

La educación es un elemento costoso pero esencial en el proceso de desarrollo. Cómo utilizar mejor los fondos disponibles para la educación es un punto de vital importancia para todos los países en desarrollo. En Nigeria, el CIID apoya un proyecto de dos años para analizar sistemáticamente la función del maestro y para desarrollar un método confiable y económico de controlar y mejorar el rendimiento docente. La investigación será realizada por el Consejo de Exámenes de Africa Occidental, una organización de cinco países de habla inglesa. En Latinoamérica, un estudio en curso trata de determinar el impacto de los programas pre-escolares sobre el rendimiento en el primer año escolar. El proyecto, que involucra cuatro países, deberá ayudar a resolver los problemas causados por el lento progreso y la repetición en los primeros cursos, donde los niños pueden requerir tres o cuatro años extra para completar la educación primaria. En Filipinas, un proyecto relacionado probará la retención del alfabetismo y la aritmética en los alumnos que abandonan la escuela primaria. Este proyecto es uno de los varios emprendidos en diferentes países con apoyo de un grupo de donantes en un esfuerzo internacional por determinar el “nivel umbral” de escolaridad.

En Sierra Leona, donde la investigación sobre dinámica y políticas demográficas se encuentra en su infancia, el Centro auspicia un estudio de dos años sobre los patrones de fecundidad en cuatro planos rurales. Al brindar datos confiables sobre niveles de fecundidad y uso y actitudes frente a las diversas formas de anticoncepción, el estudio contribuirá a la prestación de servicios médicos y de planificación familiar adecuados para el país. Cinco países participan en un proyecto conjunto, que está ahora en su segunda etapa, para examinar los factores culturales que determinan los niveles de fecundidad y el uso de anticonceptivos en las sociedades multiétnicas del Sudeste Asiático.

Aprendiendo sobre el aprendizaje

Invariablemente, la educación es uno de los renglones más costosos en el presupuesto de cualquier país. Para muchos países en desarrollo el costo de proveer educación universal al estilo occidental a toda la población es tan elevado que la meta se vuelve virtualmente inalcanzable.

El resultado es un inmenso despilfarro. Porque todos aquellos millones de jóvenes que no tendrán siquiera una alfabetización rudimentaria, o que no podrán desarrollar su pleno potencial, representan un recurso humano inexplorado que el mundo en desarrollo difícilmente puede darse el lujo de tener. Tal es el dilema: los países en desarrollo no pueden costear la educación que sus pueblos necesitan, pero tampoco pueden permitirse lo contrario.

Muchos son los trabajos de investigación realizados en el mundo para tratar de resolver los problemas educativos, pero en su mayor parte éstos han sido esfuerzos dispersos y sin coordinación, cuyos resultados han pasado por alto o no han estado a disposición de los formuladores de política u otros que podrían haber actuado en base a ellos.

Reconociendo las dimensiones del problema, el CIID decidió comenzar con un enfoque básico: examinar y reunir los resultados de la investigación llevada a cabo en los países en desarrollo o de especial interés para ellos. Como primera medida, se estableció el Grupo de Asesoría y Revisión de la Investigación, compuesto por 10 investigadores independientes de Africa, Asia, el Caribe, el Medio Oriente, Europa y América del Norte y del Sur. Su misión: examinar el estado actual de la investigación educa-



El futuro de los países en desarrollo está en sus recursos humanos

tiva en relación con los problemas educacionales de los países en desarrollo, identificar tanto los adelantos principales como las lagunas importantes en la investigación hasta la fecha, y presentar sus hallazgos de manera que fuesen útiles tanto a los investigadores y a los formuladores de política de los países en desarrollo, como a los organismos internacionales de financiación.

El activo programa de dos años produjo numerosos resultados. En un solo volumen se reunieron no menos de 26 estudios amplios sobre logros escolares, así como siete reseñas regionales y nacionales sobre la eficacia de los docentes. Se efectuaron cursillos tanto de infor-

mación como de aprendizaje con investigadores, educadores y formuladores de políticas en el Sudeste Asiático, América Latina y África Occidental, y se identificaron y reforzaron redes de información educativa en África, Asia, América Latina y el Medio Oriente. Se prepararon resúmenes de los hallazgos investigativos sobre temas tales como la alfabetización de adultos, la desnutrición y sus efectos sobre el desarrollo intelectual, y las relaciones entre educación, trabajo y empleo.

Numerosos resultados surgieron de estas y otras actividades, algunos que sorprenden, otros que ratifican viejas sospechas. Según muchos de los estudios reseñados, los cursos numerosos resultan en rendimientos mejorados o, en el peor de los casos, no tienen efectos significativos. Un examen de la investigación sobre capacitación de maestros reveló que la preparación más elevada, por ejemplo los grados universitarios, no parece mejorar ni el desempeño del maestro ni el rendimiento del alumno. El Grupo descubrió también que las maestras tienden a realizar más eficazmente su tarea y a estar más satisfechas con su profesión que sus colegas del sexo opuesto.

Se halló que factores como el estado social y económico, la salud, la nutrición y el nivel educativo de los padres tenían una influencia sobre el aprendizaje tanto en los países en desarrollo como en los otros, aunque la conexión entre un estado socioeconómico "bajo" y un rendimiento escolar bajo era menos aparente en aquellos que en los desarrollados.

La tarea probó ser enorme. Para reducirla a proporciones manejables, el Grupo convino en concentrar su atención sobre la educación básica (generalmente el nivel primario), como reconocimiento al hecho de que los niños de primaria constituyen por lejos el grupo más amplio del sistema escolar en los países en desarrollo y absorben la mayor porción del presupuesto educativo. Y aun así, este grupo abandona con frecuencia la escuela sin haber logrado siquiera lo más

esencial: su alfabetización. El Grupo limitó también su exploración inicial a la investigación de la organización y dirección del aprendizaje. No obstante, seguía teniendo una montaña de material para reunir y cernir.

Pero quizás el logro más significativo, y el que ofrece las mayores implicaciones para la investigación en otros sectores de las ciencias sociales, proviene de su preocupación temprana y profunda por el "proceso de investigación" que el Grupo definió como todas las etapas de una actividad investigativa, desde su concepción hasta el uso de los resultados. A través del estudio detallado de muchos de estos elementos, ha sido posible formular varias hipótesis sobre el desarrollo de la "capacidad de investigación educativa" a escala nacional. Una limitada aplicación de estas hipótesis indica que es posible estudiar el tema y, en consecuencia, fortalecer la comunidad nacional de investigación.

Estos son algunos ejemplos de los hallazgos del Grupo, muchos de los cuales ya han sido publicados en una serie de informes y reseñas destinados a los investigadores e instancias oficiales encargadas de las prioridades investigativas en educación de los países en desarrollo, a los organismos de financiación internacional, a las organizaciones de investigación, y a otros similares. Las reacciones a estos informes, así como las recomendaciones del Grupo sobre acción futura, serán publicadas en un informe final que el CIID publicará y distribuirá ampliamente este año.

Con que la obra del Grupo de Asesoría y Revisión de la Investigación lograra siquiera aumentar la disponibilidad de los resultados de la investigación en los países en desarrollo y expandir la toma de conciencia sobre la naturaleza participatoria del proceso investigativo, ya su contribución sería notable. Porque esto de por sí constituiría un paso importante para ayudar a los países en desarrollo a explorar el mayor de sus recursos naturales: el talento de su propia gente.

El poblamiento de las “nuevas fronteras”

Todavía existen en el mundo zonas olvidadas, extensiones que por una razón u otras se hallan subpobladas y subdesarrolladas, pero que encierran un enorme potencial. El norte de Canadá sirve como ejemplo. Sin embargo, la mayoría de estas regiones se encuentra en los países en desarrollo, generalmente en áreas inhóspitas de selvas o desiertos, montañas o pantanos.

El Sudd, la zona pantanosa más extensa de Africa, es otro ejemplo. Con unas 38.000 millas cuadradas del Sudán meridional, la región es virtualmente intransitable y ha sido descrita como uno de los ambientes más hostiles y despilfarradores de agua en el mundo. Otro son los valles interiores de la selva brasileña, que constituyen la cerradura de una vasta región con potencial inmenso de recursos, pero tan remota, hostil e inaccesible como los pantanos del Sudán.

El ingrediente esencial para el éxito de cualquier proyecto de desarrollo de estas zonas es el hombre. Invariablemente, dichos proyectos implican movilización humana a tales sitios e, inevitablemente, un desarrollo a esta escala afecta la vida de quienes ya habitan la región. Este elemento humano del desarrollo fronterizo es un factor en extremo delicado y una preocupación importante de los planificadores y administradores. Ellos son concientes de que sus proyectos cuentan con probabilidad de éxito, toda vez que las personas tengan la motivación requerida. En años recientes, la División de Ciencias Sociales del Centro ha apoyado varios estudios de investigación en este campo que constituye un sector de creciente actividad en su programa de políticas de población y desarrollo.

Muchos países en desarrollo tratan de abrir nuevos territorios mediante incentivos para que la gente se aleje de las ciudades y las zonas densamente pobladas. Estos esfuerzos de redistribución poblacional han tenido diversos grados de éxito en su meta de lograr un desarrollo más equilibrado. A principios de 1975, el Centro financió un estudio comparativo de dos años sobre dichos programas en cinco países asiáticos con el objeto de saber qué da resultado, qué fracasa, y porqué. En 1976, también con ayuda del Centro, comenzó un proyecto similar para estudiar y evaluar las políticas de distribución poblacional en siete países latinoamericanos. La reunión final de los investigadores se celebró en Colombia en marzo de 1979. Cada país estudió un aspecto particular de su desarrollo de políticas y programas. Con base en la experiencia adquirida, se preparó un nuevo proyecto que brindará una visión global de la política regional sobre programas de reasentamiento.

El nuevo proyecto intentará llenar los vacíos de conocimiento revelados en los estudios anteriores, y preparará informes sobre puntos específicos como reforma agraria, reasentamiento, y colonización.

Brasil es uno de los países latinoamericanos que cuenta con muchos proyectos de este tipo. El rápido influjo de colonizadores y las inversiones en estas áreas vacías recientemente abiertas han resultado en situaciones complejas y a menudo confusas, e incluso en conflictos sociales. El año pasado, el Gobierno comenzó a planificar el desarrollo de una nueva zona, la región vecina a Sao Felix do Xingu, a unos 1.120 km al noroeste de Brasilia, la capital. El CIID acordó



Los estudios relevarán el posible efecto del desarrollo en las poblaciones locales

financiar un estudio independiente que proporcionará nuevas perspectivas sobre el impacto socioeconómico de dicho proyecto, ya que será la primera oportunidad de estudiar estos desarrollos desde el momento en que comienzan a manifestarse. Los hallazgos deberán ayudar a los planificadores de futuros desarrollos a superar muchos de los escollos del pasado.

En los últimos 20 años, el Gobierno de Sudán ha tenido una experiencia considerable en estimular el movimiento de grupos humanos de los lugares con grandes proyectos de ingeniería hacia nuevas poblaciones o proyectos de desarrollo agrícola. Los investigadores han evaluado cada proyecto importante de reasentamiento y han hecho recomendaciones para beneficio de dirigentes y administradores. Ahora, con ayuda del CIID, se trata de averiguar el impacto de sus informes. ¿Son leídos? ¿Se siguen sus recomendaciones? De no ser así, ¿Por qué no? ¿Exceso de trabajo? ¿Desinterés? ¿Incapacidad para comprender los resultados? ¿Falta de recursos? Este es un esfuerzo único para asegurar la utilidad y practicabilidad de la investi-

gación con el fin último de diseñar un "modelo óptimo de reasentamiento". Dicho modelo podría tener aplicaciones mundiales, pero sería de utilidad particular en el proyecto más reciente de desarrollo en gran escala del Sudán: el Sudd.

Por más de 50 años ha habido planes para dominar el Sudd, pero sólo hasta 1974 los gobiernos de Egipto y el Sudán acordaron un plan para construir un canal navegable importante y un pequeño canal de irrigación paralelo que drenará parcialmente el Sudd y suministrará un enorme volumen de agua adicional a ambos países. El costo de construcción de ambos canales, de la carretera que seguirá el terraplén del canal, y la recuperación de la ciénaga supera los \$200 millones de dólares. El Sudán ha destinado otros \$45 millones para proyectos de irrigación que usen el agua del Sudd para abrir 200.000 acres de tierra agrícola.

Puesto que toda la construcción se llevará a cabo en Sudán, el Gobierno sudanés se ha preocupado del impacto socioeconómico que tenga el proyecto del canal Jonglei. Se dió la máxima prioridad a un estudio amplio para detectar las esperanzas y temores de los habitantes locales, el probable impacto del desarrollo sobre sus vidas, y para identificar los servicios que serán necesarios en las áreas afectadas por el proyecto. La contribución del CIID es pequeña pero importante. A solicitud de la Comisión del Canal Jonglei, el Centro ayuda en la preparación y análisis computarizado de los datos del estudio, así como en la redacción y producción de once informes basados en los resultados, cada uno sobre un sector importante relacionado con políticas. Dichos informes, actualmente en preparación, serán valiosos para los diversos organismos oficiales nacionales y locales, y deberán asegurar que el elemento humano no sea olvidado en lo que debe considerarse como uno de los proyectos más ambiciosos de este tipo jamás emprendido.

Programa de Ciencias de la Salud

Alrededor del 15 por ciento del presupuesto de proyectos del Centro se destina anualmente al programa de Ciencias de la Salud. Desde 1970 la División ha apoyado más de 160 proyectos de investigación sobre una amplia gama de problemas de salud: desde las vacunas anti-conceptivas hasta las bombas de agua mejoradas.

La mayoría de los proyectos de la División se ocupa de los problemas de salud de la población rural, ya que es en estas regiones del Tercer Mundo donde existe la mayor necesidad. Los médicos y los hospitales son escasos cuando se sale de las ciudades. Sin embargo, muchos de los proyectos son universales en sus aplicaciones, y existe una preocupación especial por la situación difícil de los migrantes rural-urbanos que viven en tugurios alrededor de poblaciones y ciudades principales.

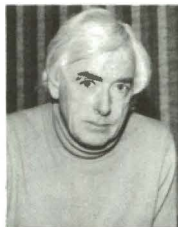
La División mantiene vínculos mundiales con otros organismos internacionales para asegurar que sus resultados sean compartidos. También participa en esfuerzos investigativos internacionales importantes como el Programa Especial de Investigación en Enfermedades Tropicales de la OMS, o el Comité Internacional sobre Investigación Anticonceptiva.

El programa se centra en cuatro sectores principales de investigación:

- Suministro de agua y saneamiento rural, con énfasis en el desarrollo de tecnologías de agua y saneamiento, administración y aspectos sociales del suministro de agua, y recuperación de desperdicios;
- Servicios básicos de salud, incluyendo

estudios sobre necesidades de atención de salud rural, necesidades de capacitación y personal, así como apoyo para programas piloto de atención médica;

- Regulación de la fecundidad, subrayando la necesidad de métodos anti-conceptivos mejores y más seguros, y estudios de los posibles efectos colaterales de los métodos existentes;
- Enfermedades tropicales, búsqueda del control biológico y ambiental de algunas de las enfermedades tropicales



más importantes, mediante la investigación a nivel nacional e internacional.

El director de la División de Ciencias de la Salud, Dr. John Gill, fue nombrado en 1975.



Mejorar la salud ambiental es una meta básica del programa.

Resumen anual

La División de Ciencias de la Salud recibió aprobación del Consejo para 29 nuevos proyectos durante el año fiscal 1978-79, con una apropiación total de \$4 millones de dólares. Más de un tercio de estos proyectos se ocupaba de los campos relacionados de suministro de agua y saneamiento.



Programas efectivos de salud que estimulan a la gente a ayudarse a sí misma.

Un suministro pleno de agua pura es requisito esencial para la salud de una comunidad. Pero contribuirá muy poco al mejoramiento de la salud si la gente que la emplea no entiende la necesidad de higiene y eliminación adecuada de las excretas y otros desechos. Para lograrlo se requiere la tecnología adecuada, pero también programas eficaces de educación en salud combinados con atención médica básica. La investigación destinada a estos aspectos de la salud ambiental es descrita en otras partes de esta sección del *Informe*.

Igualmente importantes para un ambiente sano son la administración del agua y el control de los desechos industriales. En Sudán, el CIID apoya un estudio de la Universidad de Jartum sobre los aspectos sociales y económicos del suministro de agua en cuatro sectores diversos del país. Como primer paso hacia el mejoramiento del suministro de agua rural, el estudio determinará quién controla el agua, y cómo. En Malasia, donde el rápido incremento de la producción de aceite de palma ha originado

una extensa contaminación procedente de los molinos de aceite, el Centro apoya un estudio de un año para desarrollar procesos y controles de tratamiento costables.

La administración del agua va de la mano con la administración de los desechos. El alcantarillado es un método costoso de tratar el problema y no resulta práctico en las áreas rurales donde vive la mayor parte de la población de los países en desarrollo. En un esfuerzo por desarrollar alternativas económicas, el CIID financia una red de proyectos de investigación. En Tailandia, por ejemplo, se realiza un estudio de dos años para encontrar métodos útiles de eliminación de desechos, tales como conversión en abono o reutilización de productos en alimentos para peces. Un proyecto similar en Guatemala estudiará los sistemas de abono y producción de biogás. En Zambia se evaluará una variedad existente de tecnologías sanitarias de bajo costo para su utilización en zonas peri-urbanas.

Existe también la urgente necesidad de proveer a las comunidades rurales con servicios básicos de salud y educación sanitaria. El CIID ha sido precursor de la investigación en sistemas de atención de salud en muchas partes del mundo, y continúa siéndolo. En un nuevo proyecto en Indonesia, los investigadores intentan crear un programa de salud comunitario y un sistema de referencia para unas 40.000 personas que viven en los "suburbios informales" de las grandes ciudades. En el área rural de Bolivia se lleva a cabo un estudio para determinar los problemas de salud que enfrentan tres zonas rurales lingüística y geográficamente distintas, los recursos que existen para resolverlos, y el uso que se hace actualmente de estos servicios. La información ayudará a planificar servicios mejorados.

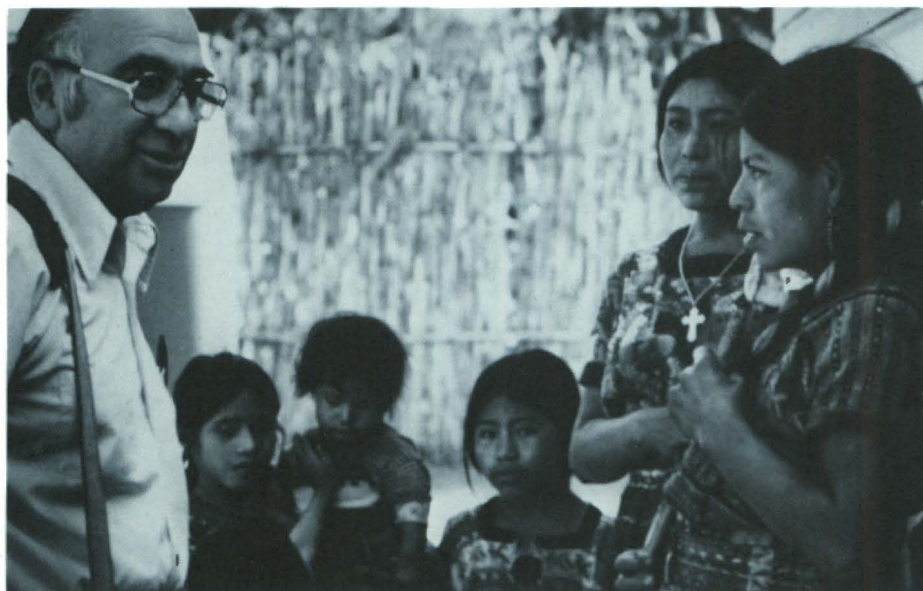
En el campo de las enfermedades tropicales, la División de Ciencias de la Salud continúa su apoyo al Programa Especial de la Investigación y Capacitación en Enfermedades Tropicales del PNUD/Banco Mundial/OMS ocupado con la eliminación de seis importantes

enfermedades tropicales que afectan a millones de personas en el mundo en desarrollo: malaria, esquistosomiasis, lepra, filariasis, tripanosomiasis y leishmaniasis. En 1975 el CIID ayudó a reunir el grupo de trabajo que llevó al establecimiento del Programa Especial. El Centro también envió un miembro experimentado de su personal para ayudar a iniciar la investigación de campo, y ha sido uno de los patrocinadores más fuertes del programa durante sus primeras etapas de desarrollo.

El programa está actualmente en pleno funcionamiento, y apoya toda una extensa serie de actividades de investigación y capacitación en numerosas instituciones de las naciones en desarrollo y desarrolladas. El futuro del programa está hoy día asegurado por lo menos para cinco años más y, en consecuencia, éste será tal vez el último año de contribución financiera del CIID. El Centro sigue apoyando también una variedad de proyectos sobre enfermedades no involucradas actualmente en el Programa Especial. Entre

ellos se cuentan un estudio en Indonesia sobre la fiebre hemorrágica dengue que va en aumento, y la investigación en Guatemala sobre infecciones intestinales y enfermedades relacionadas que a menudo son fatales en niños de corta edad.

En el campo de la investigación anticonceptiva, la División apoya un número de proyectos sobre posibles efectos del uso de los anticonceptivos sobre la salud. También continúa su apoyo a la obra del Comité Internacional sobre Investigación Anticonceptiva (ICCR). Este consorcio de los más ilustres científicos de países desarrollados y en desarrollo ha sido financiado conjuntamente por un grupo de donantes internacionales, y el año pasado el CIID aprobó una donación para tres años más. El comité ya ha producido nuevas tecnologías anticonceptivas prometedoras, las cuales son cuidadosamente sometidas a prueba actualmente. Si todo marcha como se espera, varios de estos nuevos anticonceptivos estarán disponibles a un costo razonable en los próximos dos o tres años.

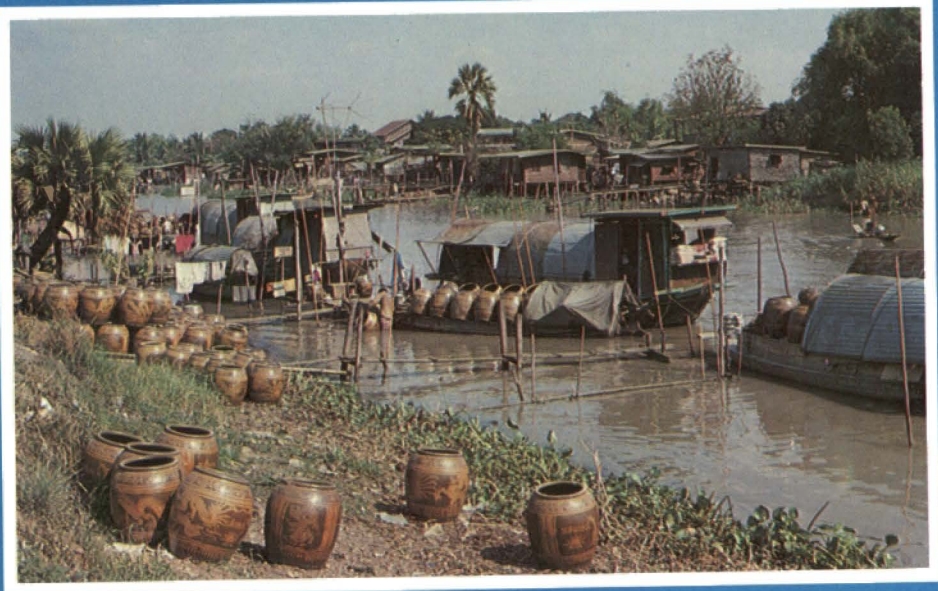


Los investigadores en Guatemala averiguan por la salud infantil.

Ninos etiopes prueban el agua pura de una bomba prototipo.



Canal en las afueras de Bangkok: atracción turística pero un peligro para la salud.



Hacia un ambiente más sano

La ciudad de Bangkok está enlazada por una red de canales grandes y pequeños llamados *khlongs*. Los *khlongs* proveen una alternativa al aglomeramiento de las calles para el transporte de gente y artículos, ofrecen una bella vista de la ciudad a los turistas que se detienen y hacen compras en los mercados flotantes, y son la casa para los nativos de Bangkok que viven en sus botes. Pero estos canales están también seriamente contaminados y constituyen un riesgo potencial para la salud.

Bangkok, con una población estimada en cuatro y medio millones de habitantes, no tiene un sistema de alcantarillado. Gran parte del flujo de los pozos y tanques sépticos y de los pocos albañales que existen, desembocan finalmente en los *khlongs* y de allí van al río Chao Phya, convirtiéndolo virtualmente en una alcantarilla abierta y tornando sus aguas peligrosas no sólo para beber sino incluso para lavar.

El problema que enfrenta Bangkok no es por cierto único ni peculiar de las grandes ciudades. Pero sí demuestra de manera dramática uno de los más urgentes y menos divulgados problemas de muchos países en desarrollo: la necesidad de sistemas sanitarios eficaces y de un suministro de agua limpia. Posiblemente en los próximos años oigamos mucho más sobre esto puesto que la década de los ochentas ha sido declarada por las Naciones Unidas como la Década Internacional de Suministro de Agua y Saneamiento.

Este doble problema se ha constituido en foco importante de la División de Ciencias de la Salud del CIID en los últimos años. En lo que respecta al

suministro de agua, el Centro financió el desarrollo de una bomba plástica prototipo para uso primordialmente en las áreas rurales de los países en desarrollo. Diseñada en la Universidad de Waterloo, en Ontario, Canadá, esta bomba está hecha de plástico, material barato, durable y fácil de fabricar localmente en Africa y Asia. Actualmente se prueban en el campo diversas versiones de la bomba en situaciones concretas de uso. Esto permite a los diseñadores resolver problemas imprevistos como el de las cabras que mastican algunas de sus partes, o el de los niños pequeños que arrojan guijarros en el tubo de salida. El resultado final será una bomba de agua diseñada específicamente para fabricación y uso por parte de los países en desarrollo. Pero esto será sólo parte de la solución.

La mayoría de los proyectos de suministro de agua en los países en desarrollo funciona sobre el supuesto de que la salud mejora automáticamente cuando se dispone de agua. Estudios recientes señalan que no hay pruebas de apoyo a esta teoría mientras se tome el suministro de agua como un fin en sí mismo. Dado que muchas enfermedades gastrointestinales y de la piel se relacionan con el agua, no es probable que la salud mejore de manera significativa si no se mejoran también las instalaciones sanitarias así como las prácticas básicas de higiene y de uso del agua.

En efecto, la mayoría de los aldeanos de los países en desarrollo simplemente solucionan sus necesidades fisiológicas en los campos o en los matorrales vecinos a sus casas, con un efecto obviamente desastroso para la sanidad del ambiente.

El paso siguiente en la "escalera sani-

taria” es la letrina de hoyo, pero a menos que se construya y mantenga apropiadamente, esto también puede provocar enfermedad o contaminar el agua subterránea si el pozo es demasiado profundo. El alcantarillado es sencillamente una opción demasiado costosa para siquiera considerarla. Entre estos dos extremos existen numerosas técnicas sanitarias distintas, muchas de las cuales son objeto de estudio y adaptación en proyectos apoyados actualmente por el Centro en África, Asia y América Latina.

En Tanzania, donde el Gobierno piensa llevar a cabo un programa nacional de construcción de letrinas, el CIID financia la segunda etapa de la pruebas a nivel de aldea de un retrete que no solamente mejora el servicio sanitario, sino que también suministra un humus que puede ser utilizado como fertilizante. En los vecinos Zambia, Mozambique y Botswana se han emprendido proyectos para mejorar los servicios sanitarios en los tugurios que proliferan alrededor de las ciudades principales.

Los problemas de Tailandia en este campo no están limitados a los *khlongs* de Bangkok. La eliminación de los desechos en las zonas rurales presenta muchos de los problemas encontrados en África. En cooperación con el Instituto Asiático de Tecnología, ubicado en Bangkok, el Centro apoya los estudios de métodos selectivos para la eliminación de desperdicios. Estos incluyen el abono y el uso de los digestores de biogás, así como la reutilización potencial de residuos, por ejemplo en alimento para peces en los programas de acuicultura. Al otro lado del Pacífico, en Guatemala, los investigadores estudian y adaptan tecnologías similares con el objeto de desarrollar servicios sanitarios a bajo costo para mejorar la salud de las comunidades indígenas aisladas de dicho país. Una de las ventajas adicionales de este proyecto es la de someter a prueba el funcionamiento del retrete de abono y la planta de biogás en altitudes de hasta 2.500 metros.

A pesar de las diferencias culturales y geográficas, estos proyectos y muchos otros financiados por el programa del Centro, tienen mucho en común. No menos importante es el hecho de que, además de mejorar el ambiente sanitario, cada proyecto está diseñado con miras a transformar los desagradables y anti-higiénicos residuos en subproductos útiles.

El Centro también financia investigaciones en varios países destinadas a adquirir un mejor conocimiento de los factores implicados en las complejas relaciones entre suministro de agua y saneamiento. En la provincia hindú de Uttar Pradesh se adelanta un programa de suministro rural de agua en gran escala. Solamente un grupo de aldeas recibirá suministro de agua mejorado. Otro grupo recibirá suministro de agua y un programa de educación sanitaria; un tercer grupo recibirá ambos servicios, más ayuda gubernamental para construir un sistema elemental de drenaje. Un cuarto grupo de aldeas, que utiliza las fuentes tradicionales de agua, servirá de control. Un proyecto relacionado, en el vecino Bangladesh, estudiará combinaciones similares empleando bombas manuales, letrinas, y programas de educación sanitaria.

Finalmente, volvamos a Bangkok donde la salud ambiental es una preocupación básica, particularmente en los 250 “asentamientos marginales” calculados que tiene la ciudad, y donde la mayoría de estos habitantes, que no tiene otro lugar para vivir, desearía mejorar sus comunidades. Pero para ello necesitan de ayuda, y para brindársela la ciudad necesita más información sobre el tipo exacto de combinación de mejoras que sería más eficaz. Allí, el CIID financia un estudio de las condiciones ambientales, físicas y socioeconómicas en 20 comunidades de tugurios, el cual podría ser la base de un programa de acción para mejorar los tugurios de las diversas ciudades del mundo.

El Centro ha adjudicado siempre gran importancia a la publicación y divulgación de los resultados de la investigación que auspicia. La División de Comunicaciones produce una amplia gama de materiales técnicos y científicos para distribución mundial, particularmente en el Tercer Mundo, a más de publicaciones y películas de carácter general para informar al público sobre el trabajo que el Centro lleva a cabo.

La siguiente es una lista de las producciones recientes. El catálogo completo de las publicaciones actuales del CIID en inglés, francés y castellano se puede obtener escribiendo a: Distribution Unit, Communications Division, IDRC, Box 8500, Ottawa, K1G 3H9.

Publicaciones

IDRC Annual Report 1978-1979. Rapport annuel CRDI 1978-1979. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 61 p. IDRC-003/79e,f.

Le Projet IMPACT: rapport intérimaire sur les projets IMPACT (Philippines) et PAMONG (Indonésie) organisés par l'INNOTECH. Clyde Sanger. Ottawa, Ont., CRDI, 1979. 56 p. IDRC-088f. (También disponible en inglés: IDRC-088e)

Housing Asia's millions: problems, policies and prospects for low-cost housing in Southeast Asia. S.H.K. Yeh and A.A. Laquian, editors. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 244 p. IDRC-104e.

Cáqueza: experiencias en desarrollo rural. Hubert Zandstra, Kenneth Swanberg, Carlos Zulberti, y Barry Nestel. Ottawa, Ont., CIID, 1979. 327 p. IDRC-107s. (También disponible en inglés: IDRC-107e)

Pulpa de café: composición, tecnología y utilización. J.E. Braham y R. Bresani, editores. Bogotá, CIID, 1978. 152 p. IDRC-108s. (También disponible en inglés: IDRC-108e)

Ciencia y tecnología para el desarrollo: informe comparativo central del Proyecto STPI, STPI 2. Francisco Sagasti. Bogotá, CIID, 1978. 224 p. IDRC-109s. (También disponible en inglés: IDRC-109e y en francés: IDRC-109f)

Búsqueda: informe de actividades del CIID 1978. Bogotá, CIID, 1979. 32 p. IDRC-110s. (También disponible en inglés: IDRC-110e y en francés: IDRC-110f)

Cultural action and social change: the case of Jamaica. An essay in Caribbean cultural identity. Rex M. Nettleford. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 239 p. IDRC-111e.

Beyond Manila: Philippine rural problems in perspective. Gelia T. Castillo. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 420 p. IDRC-116e.

The world of literacy: policy, research, and action. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 128 p. IDRC-117e.

Earthquake history of Ethiopia and the Horn of Africa. Pierre Gouin. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 259 p. IDRC-118e.

Devindex 1977: index to 1977 literature on economic and social development produced in Canada and the Federal Republic of Germany. Index de la littérature sur le développement économique et social produite au Canada et en République fédérale d'Allemagne en 1977. Gisèle Morin-Labatut, editor/ré-

dactrice. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 200 p. IDRC-119e,f.

Les fermes de la mer: description du programme de recherches aquicoles subventionné par le Centre de recherches pour le développement international. Bob Stanley, W.H. Allsopp, F. Brian Davy. Ottawa, Ont., CRDI, 1979. 40 p. IDRC-120f. (También disponible en inglés: IDRC-120e)

Mujer rural y desarrollo: nuevo enfoque de la educación del hogar en América Latina. Eleonora Cebotarev. Bogotá, CIID, 1979. 188 p. IDRC-121s.

Proyectos 1970-1978. Recopilados por Rowan Shirkie. Bogotá, CIID, 1979. 96 p. IDRC-122s. (También disponible en inglés: IDRC-122e y en francés: IDRC-122f)

Sorghum and millet: food production and use. Report of a workshop held in Nairobi, Kenya, 4-7 July 1978. Sally Vogel and Michael Graham, editors. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 64 p. IDRC-123e.

Low-cost rural health care and health manpower training: an annotated bibliography with special emphasis on developing countries, volume 4. Frances M. Delaney, compiler. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 186 p. IDRC-125e.

Food legume improvement and development: proceedings of a workshop held at the University of Aleppo, Syria, 2-7 May 1978. Geoffrey C. Hawtin and George J. Chancellor, editors. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 216 p. IDRC-126e.

Atlas of hystero-graphic studies of the "IUD-holding uterus": mode of action and evaluation of side effects of intra-uterine contraception. Ibrahim Kamal. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 118 p. IDRC-127e.

Información para el desarrollo en Latinoamérica y el Caribe: resumen de una reunión celebrada en Cali, Colombia, del 23 al 28 de octubre de 1977. Bogotá, CIID, 1979. 28 p. IDRC-128s. (También disponible en inglés: IDRC-128e)

Información y desarrollo: diálogo entre proveedores y usuarios. Informe de la Reunión sobre Información para el Desarrollo en Latinoamérica y el Caribe. Cali, Colombia, Octubre 23-28, 1977. Luis Ramiro Beltrán S. and Betty Johnson de Vodanovic. Bogotá, CIID, 1979. 138 p. IDRC-129s.

Science and technology for development: technology policy and industrialization in the People's Republic of China, STPI 4. Genevieve C. Dean. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 108 p. IDRC-130e.

Give us the tools: science and technology for development. David Spurgeon, editor. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 190 p. IDRC-131e. (También disponible en francés: IDRC-131f)

Pathogenicity of trypanosomes: proceedings of a workshop held at Nairobi, Kenya, 20-23 November 1978. George Losos and Amy Chouinard, editors. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 216 p. IDRC-132e.

Science and technology for development: planning in the STPI countries, STPI 3. Francisco R. Sagasti and Alberto Araújo. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 178 p. IDRC-133e.

Standardization of analytical methodology for feeds: proceedings of a workshop held in Ottawa, Canada, 12-14 March 1979. W.J. Pigden, C.C. Balch, and Michael Graham, editors. Ottawa, Ont., IDRC, 1980. 128 p. IDRC-134e.

A partly annotated bibliography on infections, parasites, and diseases of African wild animals. Lars Karstad. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 111 p. IDRC-135e.

Role of cassava in the etiology of endemic goitre and cretinism. A.M. Ermans, N.M. Mbulamoko, F. Delange, and R. Ahluwalia, editors. Ottawa, Ont., IDRC, 1980. 182 p. IDRC-136e.

La médecine traditionnelle au Zaïre: fonctionnement et contribution potentielle aux services de santé. Ottawa, Ont., CRDI, 1979. 63 p. IDRC-137f. (También disponible en inglés: IDRC-137e)

Diseases of fish cultured for food in Southeast Asia: report of a workshop held in Cisarua, Bogor, Indonesia, 28 November – 1 December 1978. Brian Davy and Michael Graham, editors. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 32 p. IDRC-139e.

Canada's role in science and technology for development: proceedings of a symposium held at the Ontario Science Centre, Toronto, Canada 10–13 May 1979. J. King Gordon, editor. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 136 p. IDRC-141e.

Intercropping with cassava: proceedings of an international workshop held at Trivandrum, India, 27 Nov – 1 Dec 1978. Edward Weber, Barry Nestel, and Marilyn Campbell, editors. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 144 p. IDRC-142e.

Food or famine: an account of the crop science program supported by the International Development Research Centre. A.D.R. Ker. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 79 p. IDRC-143e.

SALUS: low-cost rural health care and health manpower training, volume 5. Rosanna M. Bechtel, editor. Ottawa, Ont., IDRC, 1980. 194 p. IDRC-144e.

Polyphenols in cereals and legumes: proceedings of a symposium held during the 36th annual meeting of the Institute of Food Technologists, St. Louis, Missouri, 10–13 June 1979. J.H. Hulse, editor. Ottawa, Ont., IDRC, 1980. 72 p. IDRC-145e.

Food systems: an account of the post-production systems program supported by the International Development Research Centre. R.S. Forrest, W. Edvardson, S. Vogel, and G. Yaciuk. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 72 p. IDRC-146e.

Un système interactif sur mini-ordinateur pour la recherche documentaire et la gestion de bibliothèques. Faye A. Daneliuk. Ottawa, Ont., CRDI, 1979. 19 p. IDRC-TS14f. (También disponible en inglés: IDRC-TS14e)

Rural health care in Egypt. Nawal El Messiri Nadim. Ottawa, Ont., IDRC, 1980. 40 p. IDRC-TS15e.

The theory and practice of induced breeding in fish. Brian J. Harvey and William S. Hoar. Ottawa, Ont., IDRC, 1979. 48 p.

IDRC-TS21e.

IDRC library bulletin/Bulletin de la bibliothèque du CRDI. Ottawa, Ont., IDRC/CRDI.

El CIID Informa/The IDRC Reports/Le CRDI Explore (Michelle Hibler, editor in jefe/editor in chief/redacteur en chef). Publicada trimestralmente en tres idiomas, la revista versa sobre trabajos auspiciados por el Centro y actividades relacionadas en el campo del desarrollo internacional. De distribución gratuita, la revista puede obtenerse escribiendo a la Oficina Regional del CIID para América Latina y el Caribe en Bogotá.

IDRC Features/Reportage CRDI. Este servicio noticioso mensual sobre temas científicos, técnicos y educativos relacionados con el desarrollo, es distribuido gratuitamente a periódicos y revistas del mundo en desarrollo.

Películas

Oyster farming in the tropics (Cultivo de ostras en los trópicos). Esta película, de carácter básicamente instructivo, examina los métodos y problemas involucrados en el “cultivo” de las ostras. Se incluyen en ella escenas de proyectos ostrícolas en Sabah, Malasia, y en Sierra Leona, y se describen los sistemas de larga data de Japón y Filipinas. (28 minutos, inglés)

Cofres de proteína (Pods of protein). Esta película documenta el trabajo actual para mejorar el caupí, una importante leguminosa alimenticia que provee una buena parte de la ingerencia protéica humana en algunas regiones del Tercer Mundo. La película demuestra que cualquier intento por mejorar este cultivo tradicional debe tomar en cuenta los gustos y los métodos de procesamiento locales. (23 minutos, inglés y español)

An end to pounding (El final de la molienda manual). El procesamiento tradicional del sorgo — pilándolo a mano en el mortero — es laborioso e ineficiente. Esta corta película instructiva narra la historia de cómo una novedosa máquina para descascarar el sorgo puede beneficiar ampliamente tanto a los productores como a los consumidores en Botswana. (15 minutos, inglés)

El Consejo de Gobernadores

Roger A. Blais
Vicepresidente del Consejo de Gobernadores
Presidente del Comité Ejecutivo
Montreal, Canadá

Ivan L. Head
Presidente y Funcionario Ejecutivo Principal
Ottawa, Canadá

Manuchehr Agah
(Mandato terminado el 5 de febrero de 1979)
Teherán, Irán

Allison A. Ayida
Lagos, Nigeria

Pierre Bauchet
París, Francia

John Milton Bell
(Mandato terminado el 31 de julio de 1979)
Saskatoon, Canadá

Gelia T. Castillo
Manila, Filipinas

Sir John Crawford
(Mandato terminado el 5 de febrero de 1979)
Canberra, Australia

Norman T. Currie
Toronto, Canadá

Michel Dupuy
Ottawa, Canadá

Liliane Filion-Laporte
Montreal, Canadá

Ray A. Goldberg
Massachusetts, EE. UU.

Allan E. Gotlieb
Ottawa, Canadá

Carl-Göran Hedén
Estocolmo, Suecia

Louis H. Lorrain
Montreal, Canadá

Hadj Mokhtar Louhibi
Argel, Argelia

Hon. Rex M. Nettleford, O.M.
Kingston, Jamaica

A. Jamil Nishtar
Islamabad, Paquistán

John B. Stewart
Antigonish, Canadá

Manuel Ulloa Elías
(Renunció el 10 de octubre de 1979)
Lima, Perú

Victor L. Urquidi
(Mandato terminado el 5 de febrero de 1979)
México

Sir Geoffrey Wilson
Londres, Inglaterra

William C. Winegard
Toronto, Canadá

Funcionarios del Centro

Ivan L. Head
Presidente
Raymond J. Audet
Tesorero
*Louis Berlinguet
Vicepresidente
Jon Church
Vicepresidente, Administración
John Gill
Director, Ciencias de la Salud
Joseph H. Hulse
*Director, Ciencias Agrícolas,
Alimentos y Nutrición*
Nihal Kappagoda
Vicepresidente, Planificación
Reginald MacIntyre
Director, Comunicaciones
James C. Pfeifer
Secretario y Asesor Jurídico
David W. Steedman
Director, Ciencias Sociales
John E. Woolston
*Director, Ciencias de la
Información*

Directores Regionales

Asia (Singapur)
Jingjai Hanchanlash
****Africa Oriental (Nairobi)**
E. Anthony Price
Africa Occidental (Dakar)
Lumpungu Kamanda
*Oriente Medio, Africa del Norte
y Oriental (El Cairo)*
Salah Dessouki
América Latina (Bogotá)
Henrique Tono T.

**Oficina del Vicepresidente cerrada a partir del
31 de diciembre de 1979*

***Oficina Regional de Africa Oriental cerrada a
partir del 31 de marzo de 1979*