

PN-ABK-039

7411

Informe Anual 1990



ISNAR

El Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR) inició sus actividades en su sede de La Haya, Países Bajos, el 1 de septiembre de 1980. Fue establecido por el Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agronómicas Internacionales (GCIAI), por recomendación de una comisión internacional de estudio, con el fin de ayudar a los gobiernos de los países en desarrollo a reforzar su investigación agrícola. El ISNAR es un organismo autónomo y sin ánimo de lucro, de carácter internacional, y apolítico en cuanto a su administración, personal y operaciones.

De los trece centros que componen la red del GCIAI, el ISNAR es el único que se dedica primordialmente al tema de la investigación agrícola nacional. A petición de los gobiernos, el ISNAR proporciona asesoramiento en materia de política, organización, dirección y manejo de la investigación, complementando así las actividades de otros organismos de ayuda.

A través de sus programas, el ISNAR presta servicios de asesoramiento, investigación y capacitación.

El ISNAR recibe apoyo financiero de varios miembros del GCIAI, un grupo extraoficial de donantes compuesto de países, bancos de fomento, organizaciones internacionales y fundaciones.

DONANTES DEL ISNAR 1990

Donantes al Programa Ordinario

Australia
 Bélgica
 Canadá
 China
 Comunidad Económica Europea
 Francia
 Alemania
 Italia
 Japón
 Países Bajos
 Filipinas
 España
 Suecia
 Reino Unido
 EE. UU.

Donantes a los Proyectos Especiales

Australia
 Banco Asiático de Fomento
 Canadá
 Dinamarca
 Comunidad Económica Europea
 Francia
 Alemania
 CIID
 IICA
 Países Bajos
 Noruega
 Reino Unido
 Rockefeller Foundation
 PNUD
 EE. UU.
 El Banco Mundial

Foto de cubierta. Una imagen muy común en el Oeste de África: vendedores de productos agrícolas al borde de la carretera. Los países en desarrollo necesitan sistemas de investigación agrícola sólidos y bien dirigidos si quieren proporcionar tecnologías válidas y útiles a sus agricultores.

Informe Anual 1990

Marzo de 1991

The logo for ISNAR, featuring the letters 'ISNAR' in a bold, italicized, sans-serif font. The letters are black with a white, grainy texture, giving it a high-contrast, industrial appearance.

Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional

INDICE

Prólogo	3
Junta Directiva del ISNAR 1990	5
Siglas	6
I. Servicio de Asesoramiento	8
Bangladesh	9
Botswana	12
Mali	15
Tanzanía	16
Marruecos	19
Bolivia	21
El servicio de asesoramiento a escala mundial	24
II. Investigación	27
El análisis de la información sobre los NARS servirá para informar al nivel político	28
Estructuración del trabajo de pronósticos: fijación de prioridades en Indonesia	29
Publicación de los informes y estudios de caso sobre biotecnología	31
Estudio sobre pequeños países: ya se vislumbran tendencias	33
El estudio sobre los vínculos entra en fase de síntesis	36
Otras investigaciones	37
III. Capacitación y Conferencias	42
Apoyo al personal docente	42
República Popular de China: primeros pasos para el ISNAR	43
Kenya: formación de un cuadro de mandos	44
Sistemas de información para la gestión en Asia	46
Malawi: adaptación al cambio en su sistema de investigación	48
Consulta internacional con dirigentes de investigación	49
Organizar para una agricultura de sostenimiento	51
Cursos y conferencias de capacitación por regiones	53
IV. Información	55
Servicio de Publicaciones	55
Biblioteca	56
Servicios de Informática	56
Publicaciones del ISNAR en 1990	57
Consultores del ISNAR en 1990	61
Personal del ISNAR en 1990	64
Informe Financiero del ISNAR	66
Recuadros sombreados	
Factores Críticos para el Fortalecimiento de los NARS	10
El Triángulo de la Tecnología	39

Prólogo

En nombre del ISNAR, su Junta Directiva y su personal, me complace presentarles el Informe Anual de 1990 de nuestro instituto.

El pasado mayo aprovechamos la sesión semestral del GCIAI en La Haya para reflexionar brevemente con colegas y amigos sobre la primera década del ISNAR al servicio de los sistemas nacionales de investigación agrícola — los NARS. El Excelentísimo Sr. Maina Wanjigi, Ministro de Agricultura de Kenya, nos brindó un detallado análisis de la situación de la investigación agrícola en la región de África al sur del Sáhara. El Profesor Jan Tinbergen, premio Nobel de economía en 1969, destacó una serie de retos relacionados con los recursos y el desarrollo que todos tendremos que enfrentar en las próximas décadas.

En noviembre, su Alteza el Príncipe Claus de los Países Bajos nos honró con una visita de trabajo a la sede del ISNAR. Durante la mesa redonda, el Príncipe recaló la importancia de conservar los recursos naturales, y el agua en particular, para las generaciones venideras.

Nuestros debates, reuniones, talleres y seminarios de 1990 tuvieron todos una nota en común: el consenso de que la investigación agrícola nacional de los países en desarrollo, junto con las instituciones y mecanismos que la sirven y la vinculan a los agricultores, deberán reforzarse más aún. En esta empresa, el ISNAR está listo para desempeñar su misión.

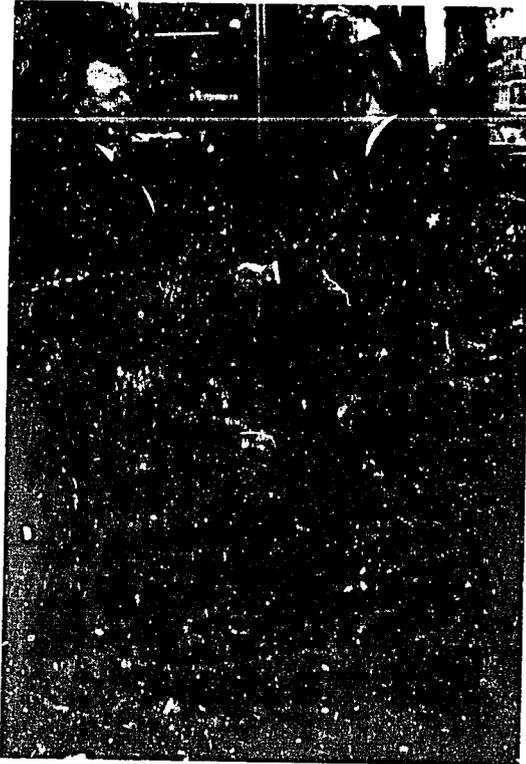
El Informe Anual de 1990 destaca una parte del trabajo realizado este año por nuestro servicio de asesoramiento y nuestros programas de investigación y capacitación. Estamos seguros de que nuestros colaboradores juzgarán que todas nuestras actividades son de utilidad para sus NARS. De importancia particular, y esperamos de gran interés, serán dos síntesis monográficas que publicamos en 1990 — una sobre los aspectos científicos y políticos de la biotecnología, y la otra sobre la articulación entre

investigadores, servicios de transferencia de tecnología y agricultores.

El ISNAR tiene más de 10 años de trabajo con 50 sistemas nacionales. Esta experiencia, además de las numerosas herramientas que desarrollamos y facilitamos para mejorar la dirección de la investigación agrícola, hacen que nuestros servicios experimenten una fuerte demanda. Desgraciadamente, los recursos humanos y financieros que tenemos a nuestra disposición no son suficientes para atender todas las peticiones; nos vemos obligados a aplazar, o incluso rechazar, un número cada vez mayor de solicitudes de revisiones y diagnósticos, ayuda en materia de planificación y capacitación, y asesoramiento en distintos campos. Y, por una serie de razones, algunas de nuestras actividades de consolidación institucional en los NARS no han dado todavía lugar al desarrollo de instituciones sólidas, eficaces y capaces de servir plenamente a los usuarios de tecnología.

Se está poniendo a prueba el mandato de fortalecer a los NARS. Los donantes se tendrán que poner de acuerdo sobre las múltiples y aún crecientes necesidades de los NARS de los países en desarrollo, y el abundante caudal de recursos que son necesarios para satisfacerlos. En este sentido, nos estamos preparando ya para la evaluación quinquenal externa de los programas y la dirección del ISNAR, que tendrá lugar en 1991. Hemos reflexionado sobre los puntos que querrá examinar el equipo encargado de la evaluación: por una parte nuestro rendimiento hasta la fecha, el impacto que hemos causado, y el acierto con que hemos administrado los recursos que se han puesto a nuestra disposición; por otra parte querrán conocer nuestra estrategia, nuestras prioridades y el impacto que tendrán los cambios y las nuevas tendencias mundiales en los próximos diez años.

Todas las sociedades y todos los países sienten los efectos de los cambios políticos, económicos, científicos y ambientales, pero



Su Alteza el Príncipe Claus de los Países Bajos (a la derecha) visitó la sede del ISNAR en noviembre para informarse sobre la labor del instituto. Christian Bonte-Friedheim, Director General del ISNAR, actuó de anfitrión durante los debates y la visita del edificio.

los que más sufren son los países en vía de desarrollo. Cada vez hay más presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales, y las generaciones futuras nos juzgarán por nuestros esfuerzos, o nuestra falta de acción. El sistema del GCIAI sigue de cerca los cambios en la situación. Durante la Semana de los Centros en 1990 se decidió ampliar el mandato de este importante sistema internacional de investigación para incluir la investigación al servicio de forestales, agroforestales, la pesca y manejo del riego, entre otros campos técnicos. También se plantearon, y se seguirán discutiendo, varios aspectos de la investigación dentro de zonas agroecológicas que habrá que atender en el futuro — tales como la coordinación de esfuerzos y el establecimiento de prioridades.

El ISNAR y su mandato también se verán afectados por nuevos acontecimientos. Por tanto, esperamos con entusiasmo las conclusiones del grupo externo de evaluación, el asesoramiento y apoyo de nuestros

amigos y donantes y los consejos que nos dará nuestra Junta en los próximos meses.

En 1990 cambió la presidencia de la Junta Directiva del ISNAR. El Sr. Henri Carsalade de Francia merece nuestra más profunda gratitud por su largo y distinguido servicio como miembro y luego como presidente de la Junta. Ahora damos la bienvenida al nuevo presidente, el Profesor John Dillon de Australia quien, junto con sus demás colegas de la Junta Directiva, ha asumido la gran responsabilidad de conducir al ISNAR en los próximos años. Juntos ayudaremos a crear un Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional aún más fuerte y eficaz.

Christian Bonte-Friedheim

Christian Bonte-Friedheim
Director General

Junta Directiva del ISNAR — 1990

John L. Dillon,
Presidente (desde
noviembre de 1990)
University of New
England, Australia

Naima Al-Shayji
Kuwait Institute for
Scientific Research,
Londres, Inglaterra

**Christian
Bonte-Friedheim****
Director General

Guy Camus
Francia

Henri Carsalade*
Presidente (hasta
noviembre de 1990)
Director General,
CIRAD, Francia

Kenzo Hemmi
Asia University, Japón

Roberto Junguito**
Presidente Junta
Directiva, Banco
Sudameris, Colombia

Carlos López Saubidet*
Presidente, Instituto
Nacional de
Tecnología
Agropecuaria,
Argentina

Henry K. Mwandemere
North Carolina State
University, EE.UU.

Kurt Peters**
Institut für
Tierproduktion, Berlin,
Alemania

Enrico Porceddu
Università degli Studi
della Toscana, Italia

Henriette Lala Rakotovao
Director General,
Centre National de
Recherches sur
l'Environnement,
Madagascar

Sadikin S. W.*
Indonesia

Joab Thomas
Presidente,
Pennsylvania State
University, EE.UU.

Th. J. Wessels
Ministerio de Asuntos
Exteriores
Países Bajos

** Ingresó en la Junta en 1990

* Abandonó la Junta en 1990

Sentados, de izquierda a derecha: Rakotovao, Dillon, Bonte-Friedheim, Carsalade, Al-Shayji. De pie: Junguito, Peters, Camus, Mwandemere, Berndt Müller-Haye (observador de la FAO), Deborah Merrill-Sands (secretaria), Hemmi, Thomas, Sadikin, Porceddu, López Saubidet, Wessels.



Selección de siglas que se utilizan en este informe

AARD	Agencia de Investigación y Desarrollo Agrícola — Indonesia
ACIAR	Centro Australiano para la Investigación Agrícola Internacional
ADB	Banco Asiático de Fomento
ARC	Corporación de Investigación Agrícola - Sudán
ARIS	Sistema de Información sobre Investigadores Agrícolas
ISNAR	Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional
ARP	Proyecto de Investigación Agrícola - Bangladesh
ATMS	Sistemas de Dirección y Manejo de la Tecnología Agrícola
BARC	Consejo de Investigación Agrícola de Bangladesh
BMZ	Ministerio de Cooperación Científica - Alemania
CAAS	Academia China de Ciencias Agrarias
CARDI	Instituto de Investigación y Desarrollo Agrícola del Caribe
CARP	Centro para la Planificación de la Investigación Agrícola — Indonesia
CARP	Consejo de Políticas de Investigación Agrícola — Sri Lanka
CASER	Centro de Investigación Agro-Socioeconómica — Indonesia
CIAT	Centro de Investigación Agrícola Tropical — Bolivia
CIDA	Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional
CIFAP	Centro para la Política Internacional de la Agricultura y la Alimentación — University of Minnesota, EE.UU.
CIRAD	Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo — Francia
CTA	Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural — Comunidad Europea y países del Convenio de Lomé
DAR	Departamento de Investigación Agrícola — Botswana
DAR	Departamento de Investigación Agrícola — Malawi
DRT	Departamento de Investigación y Capacitación — Tanzania
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GTZ	Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica — Alemania
HBSTC	Comisión de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Hebei — China
IARMW	Taller Internacional de Dirección de la Investigación Agrícola
IBTA	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria — Bolivia
ICIPE	Centro Internacional de Fisiología y Ecología de los Insectos
ICRA	Curso Internacional de Investigación Agrícola Orientada hacia el Desarrollo
IDRC	Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo — Canadá
IER	Instituto de Economía Rural — Mali
IIA	Índice de Intensidad de la Investigación Agrícola

INERA	Instituto de Estudios e Investigaciones Agrícolas — Burkina Faso
INERA	Instituto Nacional de Estudio e Investigación Agronómica de Zaire
INFORM	Sistema de Información para Directores de Investigación Agrícola
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria — Uruguay
INIAP	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria — Ecuador
INRA	Instituto Nacional de Investigación Agronómica — Marruecos
INRZFH	Instituto Nacional de Investigaciones Zootécnicas, Forestales e Hidrobiológicas — Mali
IRA	Instituto de Investigación Agronómica — Camerún
IRZ	Instituto de Investigaciones Zootécnicas — Camerún
ISABU	Instituto de Ciencias Agronómicas de Burundi
ISP	Investigación de Sistemas de Producción
KARI	Instituto de Investigación Agrícola de Kenya
MIS	Sistema de Información para la Gestión
NAARM	Academia Nacional de Dirección de la Investigación Agrícola — India
NALRP	Proyecto Nacional de Investigación Agropecuaria — Tanzania
NARC	Centro Nacional de Investigación Agrícola — Laos
NARP	Programa Nacional de Investigación Agrícola — Kenya
NARP	Proyecto Nacional de Investigación Agrícola — Malawi
NARS	Sistema Nacional de Investigación Agrícola
NCRTD	Centro Nacional para el Desarrollo de la Tecnología Rural — China
OFCOR	Investigación en Finca Orientada hacia el Productor
PBDAG	Producto Nacional Bruto de Desarrollo Agrícola
PBS	Sistema de Presupuestación por Programas
PCARRD	Consejo Filipino para la Investigación y Desarrollo de la Agricultura, Forestales y los Recursos Naturales
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SACCAR	Centro de Africa Meridional para la Cooperación en Investigación Agrícola
SADCC	Conferencia de Coordinación para el Desarrollo de Africa Meridional
S&E	Supervisión y Evaluación
SEARCA	Centro Regional del Sudeste de Asia para Estudios de Postgrado e Investigación Agrícola
SPAAR	Programa Especial para la Investigación Agrícola en Africa
SSTC	Comisión Estatal de Ciencia y Tecnología — China
USAID	Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional

Trabajando para fortalecer los sistemas nacionales de investigación agrícola

I. El Servicio de Asesoramiento

El Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional se dedica a asistir a los sistemas nacionales de investigación agrícola — los NARS — de los países en desarrollo. Nuestras tres esferas de acción son la política, organización y dirección de la investigación agrícola. El eje de nuestra colaboración con los NARS es nuestro servicio de asesoramiento. Este servicio cuenta con el respaldo de nuestros programas de investigación y capacitación.

Normalmente, aunque no siempre, nuestro trabajo de asesoramiento se desarrolla en tres fases: diagnóstico, planificación y ejecución.

La primera fase suele ser una misión del ISNAR al país. Un pequeño equipo de revisión determina las características peculiares del NARS y entra en contacto con los directivos del sistema o instituto. La revisión abarca una amplia gama de factores críticos para el desarrollo institucional (véase la pág. 10); su naturaleza exacta depende de su mandato y las necesidades del país. En 1990 los sistemas de Bangladesh y Botsuana fueron objeto de amplias revisiones.

Estas revisiones, con fines de diagnosticar los NARS, se realizan cada vez más frecuentemente en forma conjunta con un equipo de revisores del país. A veces el equipo nacional asume el mando de la operación. Argelia y Yemen, por ejemplo, eligieron esta opción y comenzaron los preparativos en el transcurso del año organizando, en cooperación con el personal del ISNAR, un taller de estudio sobre el uso de los procedimientos de revisión.

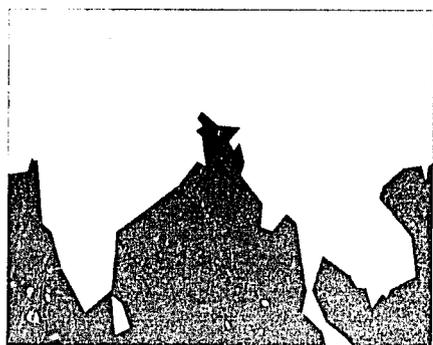
La segunda fase consiste en formular un plan y una estrategia destinados a fortalecer el sistema. Para ello se tienen en cuenta las recomendaciones presentadas por los autores de la revisión. En esta fase intervienen intensivamente la dirección y el personal de los NARS. Nuestra labor en Mali, Marruecos y Tanzania, que describimos más adelante, constituye un excelente ejemplo de esta colaboración.

La tercera fase consiste en prestar ayuda para ejecutar un plan, parcialmente o en su totalidad. Esto normalmente significa ayudar al sistema nacional de investigación, o instituto principal, a implantar mecanismos o procedimientos destinados a robustecerlo en uno o más ámbitos críticos. Por ejemplo, el ISNAR puede ayudar a crear un sistema de información para la gestión y ofrecer adiestramiento, como hicimos en Bangladesh, Mali y Marruecos. O puede introducir y enseñar a utilizar procedimientos para establecer prioridades o evaluar la investigación, como en Indonesia y Bolivia.

En la práctica, los esfuerzos de planificación y ejecución del ISNAR se traslapan, y en algunos casos atendemos solicitudes de ayuda sin haber realizado previamente una revisión con fines de diagnóstico.

En esta sección relatamos nuestras actividades en seis países. Los ejemplos son apenas un botón de muestra de nuestra colaboración en 1990 con los NARS, pero ilustran la amplitud y profundidad de nuestro trabajo y la manera en que nuestros programas de asesoramiento, investigación y capacitación se refuerzan entre sí. Las descripciones van seguidas de una lista de actividades de asesoramiento en 22 países y una organización regional. Para más información sobre nuestro enfoque y operaciones, invitamos al lector a que nos escriba solicitando un ejemplar del documento que contiene el texto de nuestra estrategia, titulado "Trabajando para Fortalecer los Sistemas Nacionales de Investigación Agrícola".

Bangladesh



población (1988): 109 millones

principales productos agrícolas: arroz, trigo, papas, leguminosas, caña de azúcar, batata, semillas oleaginosas, tabaco, yute, té, pescado, ganado, patos, pollos, ganado ovino y caprino

investigadores agrícolas (1986): 1152 en 10 institutos

La colaboración del ISNAR con Bangladesh, que se remonta a 1987 y continuó en 1990, forma parte de un amplio programa de desarrollo institucional. Su fin consiste en dotar a varios niveles del sistema de investigación de las estructuras y herramientas de dirección necesarias para superar los formidables obstáculos al desarrollo agrícola con que se enfrenta este populoso país de Asia.

La producción de los principales cultivos alimentarios, el trigo en particular, ha aumentado notablemente en los últimos veinte años, en parte gracias a la investigación. Sin embargo, estos aumentos no han logrado mantenerse al ritmo del rápido crecimiento demográfico anual de 2,7 por ciento registrado entre 1980 y 1987. El resultado neto ha sido una disminución del consumo de alimentos per cápita en los últimos diez años.

El Gobierno de Bangladesh desea reducir la gran dependencia del país con respecto a la agricultura tradicional basada en las condiciones del monzón — que siempre expone al país a la devastación por las inundaciones — y promover mas bien, una producción de alimentos más fiable a base de riego durante la estación seca. Estas políticas imponen nuevas tareas a la investigación y crean una demanda de nuevas tecnologías. En el futuro, también habrá que investigar, entre otras cosas, el manejo de los recursos naturales y la sostenibilidad de los sistemas de cultivo que utilizan intensivamente el agua y la tierra. También será necesario realizar más investigación sobre la calidad, transformación, comercialización y almacenamiento de productos destinados al consumo nacional y a la exportación.

En 1990, el ISNAR colaboró en dos actividades con Bangladesh. Primero, a petición

Factores Críticos para el Fortalecimiento de los NARS

En la Política de Investigación Agrícola

- Crear y mantener una acción recíproca positiva entre la investigación agrícola y la política nacional de desarrollo.
- Formular políticas de investigación agrícola eficaces: fijar prioridades, asignar recursos y planificar a largo plazo.

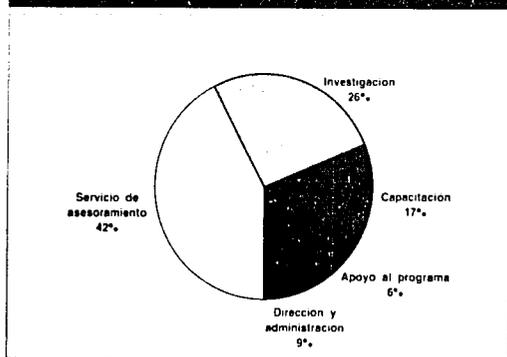
En la Estructura y Organización de la Investigación

- Dotar al NARS de una estructura y organización eficaces.
- Desarrollar vínculos entre el NARS y las autoridades político-normativas.
- Crear vínculos entre el NARS, el sistema de transferencia de tecnología y los usuarios de tecnología.
- Desarrollar y utilizar los vínculos entre el NARS y las fuentes de conocimiento externas.

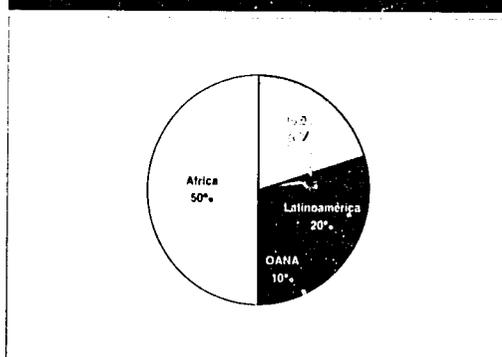
En la Dirección de la Investigación Agrícola

- Formular programas y presupuestar por programas.
- Supervisar y evaluar los programas de investigación.
- Gestión y manejo de la información.
- Desarrollar y manejar los recursos humanos.
- Desarrollar y utilizar los recursos materiales.
- Adquirir y administrar los recursos financieros.

Gastos ordinarios del ISNAR por áreas de programas



Cómo se reparten los fondos del servicio de asesoramiento por región



del gobierno, un equipo de dos funcionarios llevó a cabo un diagnóstico del NARS durante el primer semestre del año. La revisión se centró en el Consejo de Investigación Agrícola de Bangladesh (BARC) y sus nexos con otros institutos. En segundo lugar, el ISNAR continuó contribuyendo al desarrollo de la Fase II del Proyecto de Investigación Agrícola (ARP), financiado por la USAID. Este proyecto persigue ayudar al BARC a implantar los mecanismos y procedimientos necesarios para dirigir eficazmente la investigación a nivel de institutos, programas y estaciones experimentales.

Revisión del organismo rector y sus vínculos

La investigación agrícola financiada por el sector público de Bangladesh se lleva a cabo en los institutos de investigación de cinco ministerios: agricultura, pesca y ganadería, forestales y medio ambiente, educación, e industria y comercio. El BARC está situado en la cúspide de este sistema. Su labor consiste en planificar programas, establecer prioridades, supervisar y evaluar la investigación, asignar recursos y desarrollar los recursos humanos. De hecho, puede decirse que el BARC es el cerebro coordinador del trabajo del NARS.

Durante la misión de 1990, el equipo del ISNAR examinó varios temas. En primer lugar, analizó la estructura del BARC con objeto de determinar si posee la autoridad y capacidad suficientes para desempeñar sus responsabilidades. En segundo lugar, examinó los niveles de autoridad entre el BARC y los institutos de investigación del país, y evaluó la estructura actual de estos institutos para determinar si es la más adecuada. En tercer lugar, examinó las relaciones del BARC con otras instituciones de investigación públicas y privadas que caen fuera de su jurisdicción. En particular, el equipo examinó el papel que juegan las universidades y demás entidades de enseñanza superior en la investigación y la formación de nuevos científicos.

La revisión detectó problemas de dirección claves a nivel nacional e institucional y sugirió soluciones para consolidar el siste-

ma en su totalidad. Aunque el gobierno sigue estudiando aún algunas de las reformas necesarias, otras se pusieron en marcha, en base a las recomendaciones del ISNAR, inmediatamente después de finalizar la revisión.

La acción principal entrañó la fusión de cuatro institutos de investigación en una sola entidad autónoma bajo la dirección del BARC. Esta reforma contribuirá en gran medida a reforzar los vínculos entre la política de investigación agrícola y su ejecución. También mejorará la coordinación de la investigación, a través de una concertación más estrecha entre el Consejo, su Secretaría y los institutos del Ministerio de Agricultura.

Dirección y apoyo a nivel del sistema

En 1990 nuestro funcionario destinado a Bangladesh, con el apoyo de consultores y otros funcionarios del ISNAR, continuó ayudando al BARC a ejecutar el antedicho Proyecto de Investigación Agrícola. Esta segunda fase comenzó en 1989 y persigue mejorar la dirección del sistema en su totalidad. Se trata de aumentar la capacidad del BARC, de dirigir la planificación y administración, y de prestar ciertos servicios de apoyo a los institutos que tiene bajo su jurisdicción.

En primer lugar se hizo un análisis de las prioridades de investigación para establecer los criterios que han de regir la planificación y asignación de recursos de investigación en el futuro. El análisis se realizó en estrecha consulta con el BARC y los institutos de investigación, y se basó en las estimaciones de producción y futura demanda de 57 productos agrícolas, según datos obtenidos por una encuesta realizada por el BARC. El personal de Bangladesh se familiarizó con todos los aspectos de la operación, con vistas a realizar más análisis de este tipo en el futuro.

A solicitud del BARC, el ISNAR también ayudó a organizar una encuesta de todo el personal y a crear una base de datos sobre recursos humanos del sistema de investigación agrícola en su totalidad. Esta tarea en-

caja dentro de un objetivo más amplio que persigue la Fase II del ARP: el examen de las políticas de gestión de recursos humanos en el NARS y la formulación de un plan de desarrollo de personal.

En 1990 continuamos evaluando las demás necesidades de información para la gestión. La respuesta a estas necesidades se está desarrollando en tres etapas, siempre en consulta con el director del instituto y su personal.

La primera etapa consistió en la creación de un sistema de información para la gestión (MIS) con datos correspondientes al ejercicio financiero 1988-89. En el transcurso de 1990 esta tarea pudo ser completada en varios institutos, a medida que fueron siendo dotados de computadoras por el BARC.

La segunda etapa consistió en establecer un procedimiento de planificación y utilizarlo para formular el programa de investigación de cada instituto, para luego asignar los recursos a los programas por medio de

un sistema de presupuestación por programas (PBS).

Los preparativos de esta etapa finalizaron a tiempo para el ciclo de planificación anual que comenzó en septiembre y octubre, y comprendieron el adiestramiento de cinco funcionarios del instituto en el uso de un PBS desarrollado por el ISNAR (véase la pág. 46).

La tercera etapa consistirá en implantar el uso del PBS dentro del NARS. La información estandarizada procedente de todos los institutos ayudará al BARC a planificar y coordinar la investigación en todo el sistema con mayor eficacia.

Por último, a petición del Ministerio de Agricultura y del BARC, el ISNAR ayudó a finalizar el capítulo de investigación del Cuarto Plan Quinquenal (1990-95) del ministerio. En esta misma tarea redactamos una serie de directrices para ayudar a los institutos a formular sus planes maestros, que traducen las políticas del Plan Quinquenal en programas ejecutables.

Botswana



población (1988): 1,2 millones

principales productos agrícolas: carne de vacuno, mijo, maíz, sorgo, trigo, algodón, maní, girasol, ganado caprino, ovino y porcino.

investigadores agrícolas (1990): 39 investigadores nacionales y 12 extranjeros en el Departamento de Investigación Agrícola, Ministerio de Agricultura

La gestión del medio ambiente físico y biótico, y la promoción de una agricultura sostenible son dos piedras angulares de la política de desarrollo agrícola de Botswana.

Es lógico: por un lado, el patrimonio de recursos naturales que posee la agricultura de este país semiárido — es decir, el agua, el suelo y la vegetación — es bastante limitado; por otro lado, las zonas rurales, e incluso las tierras marginales, acusan la fuerte presión de los asentamientos humanos, la ganadería y la fauna silvestre, a pesar de que la población total del país es relativamente baja.

Para mejorar la seguridad alimentaria y promover el desarrollo rural a largo plazo, la política gubernamental exige la diversificación de la agricultura, el aumento de la productividad de la tierra, y el manejo y conservación de los recursos naturales. Para lograr estos fines se necesita toda una serie de tecnologías y conocimientos especializa-

dos que posibiliten el aprovechamiento óptimo de la tierra y demás recursos hidráulicos, vegetales y animales. Para desarrollar estas tecnologías, a su vez se requiere una capacidad nacional dotada de toda la gama de investigación necesaria para estudiar la agricultura y los recursos naturales conexos — desde la investigación estratégica y aplicada, hasta la adaptativa y ensayo.

A petición del Ministerio de Agricultura, el ISNAR colaboró en una revisión del sistema de investigación agrícola de Botswana en mayo y junio de 1990. El equipo de la revisión se compuso de dos funcionarios del ISNAR, un consultor y un comité nacional del Departamento de Investigación Agrícola (DAR), el organismo de investigación agrícola principal del país. La misión fue nuestra primera colaboración a fondo con el NARS de Botswana.

La labor del equipo de revisión estuvo estrechamente conectada con un examen en curso de la política y estrategia nacionales de desarrollo agrícola de Botswana. Se estudió en detalle todo el sistema de investigación. Para ello se efectuaron visitas a la mayor parte de los laboratorios, estaciones, granjas y fincas experimentales, y se celebraron consultas con las autoridades normativas, organismos de desarrollo gubernamentales, donantes, organizaciones no gubernamentales, instituciones docentes y técnicas, y otras entidades que promueven o muestran interés en promover la investigación para fomentar el desarrollo. Este amplio análisis de la situación ha ayudado al DAR a definir su papel estratégico en la organización, dirección y coordinación de la investigación, al servicio de la industria agrícola de Botswana.

El diagnóstico y análisis se centraron en varias cuestiones estratégicas. Las principales fueron la estructura y organización del sistema, la planificación y programación, el desarrollo de recursos humanos y facilidades para la investigación y sus vínculos con los demás promotores del desarrollo agrícola nacional.

Los autores de la revisión prestaron particular atención a la estructura del programa de investigación del DAR. En el pasado, el departamento tenía varios proyectos de in-

vestigación organizados por disciplinas científicas. Con este sistema, el conjunto de actividades de investigación de una disciplina determinada no siempre se adicionaba y formaba un programa coherente y fructífero. En algunos casos había fallas en la orientación del esfuerzo de investigación — es decir, había temas o problemas prioritarios que no se estaban investigando, al mismo tiempo que se investigaban otros de menor importancia.

Tamaño y repertorio de programas realistas

El análisis de los autores de la revisión indicó la conveniencia de fijar límites concretos al tamaño y el repertorio del programa del DAR, con el fin de garantizar la productividad y viabilidad de sus esfuerzos a largo plazo. Para investigar la gestión de los recursos naturales, se recomendó dar preferencia a la investigación multidisciplinaria y aplicada. Para investigar los cultivos, productos pecuarios y sistemas de producción prioritarios, el sistema deberá concentrarse en la investigación aplicada y adaptativa y el ensayo de nuevas tecnologías.

Los autores de la revisión propusieron una modesta reestructuración del departamento de investigación basada en dos medidas principales: la creación de un puesto de director adjunto para reforzar la capacidad de mando política, científica y técnica del DAR; y la creación de dos puestos de subdirector para reforzar el mando de las dos subdirecciones del DAR: producción agrícola, y producción pecuaria y pastos.

Los debates con el personal directivo y científico del DAR culminaron en la elaboración de una detallada propuesta según la cual los programas de investigación se reorganizarán de la manera siguiente:

- cultivos — cereales, semillas oleaginosas, leguminosas de grano, horticultura, manejo del suelo y el agua, y sistemas de producción, entre ellos la agrosilvicultura.
- animales — ganado de carne, ganado lechero, pequeños rumiantes (ganado ovino

y caprino), piensos, pasturaje y pastos, sistemas de producción.

Según esta reorganización, cada programa estará dotado de un equipo de investigación multidisciplinario encabezado por un científico de nivel superior que prestará asesoramiento en la planificación, formulación y revisión inicial de los programas.

En cuanto al personal, el equipo de revisión recomendó al NARS que intente aumentar su dotación a unos 60-65 investigadores y 200 técnicos durante los años 90. Este nivel de personal científico, que supone un incremento del 20 al 30 por ciento por encima de la dotación actual, se considera sostenible a largo plazo si se obtiene el apoyo del sector no agrícola.

Los autores de la revisión observaron también la necesidad de reforzar la articulación entre los investigadores y otras figuras claves del sector agrario, entre ellas las autoridades político-normativas, los extensionistas y los productores. En particular, una mejor concertación con las autoridades permitiría mantener la fijación de prioridades y asignación de recursos de investigación en estrecha armonía con los objetivos nacionales de desarrollo agrícola. Con este fin, el equipo de revisión recomendó, entre otras cosas, la creación de una "comisión nacional técnica de investigación". Se trata de un foro en el que el DAR y otros organismos técnicos se podrán reunir para determinar las prioridades de la investigación agrícola. Es-

Un investigador del Departamento de Investigación Agrícola de Botsuana (a la izquierda) y dos ayudantes (hombres sentados) comparten maíz y conversan con productores de la región del delta del Okavango. El maíz, el azúcar y el sorgo son cultivos importantes en esta zona. En los últimos años la sequía ha trastornado el ciclo de inundaciones anuales, que suele crear buenas condiciones de cultivo una vez que baja el nivel de las aguas. Dada la reducción de la superficie de tierra húmeda cultivable, los productores podrán verse obligados a cambiar de cultivos, alterar el momento de la siembra y modificar sus técnicas de manejo del suelo. La protección de los recursos naturales es uno de los objetivos claves de la investigación agrícola de Botsuana.

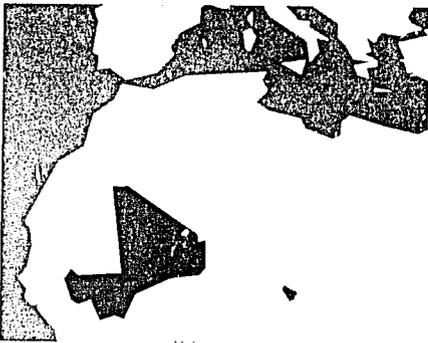


ta comisión se mantendrá en contacto con sus superiores en el Comité de Política Agraria del ministerio y sus subordinados en los comités de formulación de programas (integrados por investigadores, extensionistas y departamentos gubernamentales promotores del desarrollo).

El ISNAR se complace de lo rápida y positiva que fue la reacción del Gobierno de Botswana ante el informe del equipo de re-

visión. La comisión nacional técnica de investigación propuesta, por ejemplo, tiene previsto celebrar su primera sesión a mediados de 1991. En cuanto a las demás recomendaciones, algunas de las más importantes han sido ya incorporadas en el Séptimo Plan Nacional de Desarrollo de Botswana, y vamos a asistir en algunos aspectos de su ejecución.

Mali



población (1988): 8,8 millones

principales productos agrícolas: ganado vacuno, mijo, sorgo, algodón, arroz, maní, maíz, ganado ovino y caprino

investigadores agrícolas (1990): 203 en el nuevo instituto nacional de investigación

La agricultura y la investigación agrícola de este país de África occidental se enfrentan con la triple amenaza de la desertificación, la fragilidad del suelo y la presión de la población humana y el ganado en el medio ambiente.

El NARS de este país saheliiano es el más grande de África francófona al sur del Sáhara, y un 90 por ciento de sus científicos son naturales del país. La inversión del 0,9 por ciento del PBDag en el NARS otorga a Mali uno de los más elevados "índices de intensidad de la investigación agrícola" no solamente de África, sino del mundo en desarrollo. Sin embargo, algo más de la mitad del total anual de fondos de investigación agrícola se obtiene de donantes

extranjeros y sirve principalmente para cubrir costos de equipo y funcionamiento. El resto proviene del gobierno y la mayor parte se gasta en sueldos.

En 1990, el gobierno de Mali, con el asesoramiento y apoyo del ISNAR, fusionó sus dos institutos de investigación agrícola principales: el Instituto de Economía Rural (IER) y el Instituto Nacional de Investigaciones Zootécnicas, Forestales e Hidrobiológicas (INRZFH). La nueva entidad, que retiene las siglas IER, es un instituto nacional autónomo cuyo mandato abarca forestales, cultivos y ganadería. La ley que ordenó su fundación fue promulgada el pasado octubre.

La investigación abarcaba demasiados productos

Antes de 1990, el esfuerzo de investigación agrícola se repartía entre unos 35 productos. De hecho, la comunidad de investigadores estaba intentando abarcar demasiado terreno científico, en lugar de establecer prioridades para causar el máximo impacto.

Con motivo de la fusión y el problema de la gran dispersión de esfuerzos, el ISNAR colaboró en 1990 con el NARS de Mali en la elaboración de un plan estratégico (de 12 años). Anteriormente habíamos realizado una rápida revisión con fines de diagnóstico en 1988 y una evaluación de las necesidades de investigación agrícola en 1989.

Nuestra ayuda en 1990 estuvo parcialmente financiada por la USAID y se compuso de tres elementos. En primer lugar, asesoramos en cuanto al diseño de los nuevos programas de investigación. En segundo lugar, ayudamos a crear una base de datos sobre recursos de investigación. Se trata esencialmente de un inventario de recursos materiales, humanos y financieros que registra no solamente los recursos disponibles, sino también los que requerirán los nuevos programas. En tercer lugar, proporcionamos información destinada a facilitar la toma de decisiones sobre los niveles globales de inversión, y la fijación de prioridades para la asignación de recursos.

Esta colaboración tiene un objetivo a largo plazo — se trata de enseñar el proceso de planificación estratégica a los directivos e implantarlo en el sistema de investigación.

La mayor parte del trabajo de planificación consistió en diseñar y reorganizar la investigación en función de un número menor de programas. Los representantes del ISNAR trabajaron con 40 directivos y científicos malienses, divididos en cuatro equipos, a los que se pidió que presentaran un plan de investigación científica compuesto de siete programas prioritarios que reflejaran la totalidad del mandato del nuevo IER. Los ámbitos eran: cereales y leguminosas, ganadería, forestales y pesca, plantas industria-

les, sistemas de producción y manejo de recursos naturales.

Para definir los programas, los grupos de trabajo siguieron un detallado proceso de planificación, desarrollado hace algún tiempo por el ISNAR. Algunas etapas son:

- estudio de los objetivos nacionales de desarrollo y la posibilidad de alcanzarlos con los sistemas de producción existentes;
- determinación de los obstáculos que frenan la producción agrícola;
- evaluación de los resultados conseguidos hasta ahora por la investigación;
- fijación de los objetivos de la investigación;
- determinación de las necesidades de recursos humanos;
- definición de las prioridades de investigación. En la sección sobre las actividades del ISNAR en Marruecos, en la pág. 19, se describe este método con mayor detalle.)

El plan estratégico permitirá al gobierno de Mali elegir varias opciones de investigación dentro del marco de los siete programas. La lista final dependerá del nivel de financiación y el número de investigadores que el gobierno estima el sistema puede mantener a largo plazo.

Tanzania



población (1989): 23,8 millones
principales productos agrícolas: maíz, arroz, café, algodón

investigadores agrícolas: 350 en 50 institutos, estaciones y subestaciones

La agricultura es la columna vertebral de la economía de Tanzania, pero en las últimas décadas factores endógenos y exógenos han desencadenado un alarmante ciclo de decadencia agrícola y económica. La detención del progreso económico provocó que el gobierno se enfrentara con graves restricciones fiscales. La investigación agrícola, como otras actividades nacionales de desarrollo, comenzó a sufrir la escasez de fondos. Esto, entre otros factores, condujo a un estanca-

miento de la producción agrícola y aceleró aún más el declive económico.

El gobierno tanzaniano y la comunidad internacional de donantes se han dado cuenta de la gravedad de la situación. Entre las medidas correctivas tomadas por el gobierno figuró el lanzamiento, en 1988, del Proyecto Nacional de Investigación Agropecuaria (NALRP). Financiado por El Banco Mundial y otros donantes, este proyecto de varios millones de dólares persigue, entre otros fines, reorganizar y rehabilitar el sistema de investigación agrícola del país.

Una importante etapa del proyecto ha sido la elaboración del plan maestro de investigación por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario. El plan sienta la pauta que seguirá la investigación agrícola de Tanzania en los próximos cinco años. El plan fue debatido bajo los auspicios del Programa Especial para la Investigación Agrícola en Africa (SPAAR), y su elaboración financiada por Alemania y el Reino Unido (donantes principales en este esfuerzo), así como los Países Bajos.

En 1988, el ISNAR empezó a trabajar con el Departamento de Investigación y Capacitación (DRT) con vistas a establecer un marco para la elaboración del plan maestro. A finales de 1989, destinamos un funcionario a Dar es Salaam para asistir al coordinador nacional del plan y su equipo de más de 30 científicos y directivos tanzanianos, divididos en cuatro grupos. En 1990, once consultores extranjeros provistos por el ISNAR ayudaron al equipo a compilar y analizar los datos y redactar los resultados.

A lo largo de 1990 el equipo publicó 58 informes en tres volúmenes que presentaron un detallado cuadro histórico y actual del sistema nacional de investigación agrícola y sus necesidades. Algunos trabajos fueron de carácter retrospectivo y describieron los logros alcanzados por el sistema nacional de investigación en los últimos años. Otros abordaron las prioridades de investigación de los próximos cinco años. Varios detallaron los recursos que necesita el sistema de investigación: fondos, número de científicos y personal de apoyo, equipo, edificios e información. En conjunto, los informes fueron

las piezas que posteriormente sirvieron para ensamblar el plan maestro.

La imagen que surgió de estos informes fue la de un NARS en deterioro, excesivamente extenso y disperso, que pretendía desarrollar 22 programas de productos básicos, cinco de ganado y seis programas especiales. De hecho, los recursos que se asignan al sistema de investigación son insuficientes para mantener su red nacional de 50 institutos de investigación, estaciones y subestaciones, con una plantilla de 350 científicos de alto nivel, 550 técnicos y 760 asistentes. La falta de transporte entre las instalaciones de investigación resulta a veces un problema, y algunas de ellas carecen de servicios básicos tales como agua y electricidad.

Otro problema es el de la planificación de la investigación. Sigue siendo un proceso que se inicia en la base, y no en la cumbre del sistema; por lo tanto los investigadores y estaciones presentan proyectos que posteriormente se juntan en planes nacionales cuyas prioridades no han sido claramente formuladas.

La mayor parte de los fondos que se asignan al DRT se utilizan para pagar los sueldos del personal, que son bajos, quedando poco para la investigación en sí. La productividad de la red actualmente es casi nula y el personal se siente desmoralizado.

Consolidación en lugar de expansión

La estrategia global de investigación agrícola que surge de la elaboración del plan maestro se puede resumir en pocas palabras: consolidación en lugar de expansión. La estrategia parte del supuesto que los recursos procedentes del gobierno y los donantes en el futuro van a ser limitados; los fondos disponibles van a tener que utilizarse para rehabilitar la infraestructura del país: red de carreteras, edificios, energía eléctrica, etc. Por consiguiente, es preciso reestructurar el sistema de investigación para aprovechar al máximo el personal científico disponible y concentrarse en los más urgentes temas de investigación.

Una vez analizados los datos, el equipo de planificación propuso una serie de priori-

dades de investigación para los próximos cinco años, lo que resultó en un plan en que los temas que investigarán los programas se dividen en tres grupos. El primero, de máxima prioridad, abarca el café, algodón, té, arroz, sanidad animal y enfermedades del ganado, producción de leche y carne de rumiantes, manejo del suelo y el agua, agrosilvicultura, investigación de sistemas de producción (ISP) y economía agrícola. La razón por la cual productos como el té, el café y el algodón merecieron la más alta prioridad, fue que constituyen importantes fuentes de ingresos para fomentar el desarrollo nacional, y por tanto la investigación agrícola.

El segundo grupo abarca el maíz, raíces y tubérculos, frijol, leguminosas de grano, hortalizas y semillas oleaginosas. Los demás temas de investigación caen dentro del tercer grupo, de menor prioridad. Esta clasificación de los programas tendrá que examinarse y quizás modificarse periódicamente.

El plan maestro adjudica los recursos que se obtienen a través del NALRP a los programas de investigación de mayor prioridad. Los programas de prioridad media continuarán en marcha al mismo nivel de financiación que gozan en la actualidad. Los programas de menor prioridad recibirán mucho menos énfasis y parte de sus recursos podrán ser reasignados a los de máxima prioridad.

Por otra parte, el plan maestro tiene en cuenta que todos los programas requieren una masa crítica de científicos para poder cumplir los objetivos de la investigación. Paralelamente al plan maestro se trazó un plan de personal, que ayudó a redactar un especialista en recursos humanos del ISNAR. En este plan se calcula que habrá que reasignar 88 científicos, 102 técnicos y 41 auxiliares a puestos distintos.

Al cambiar las prioridades de investigación, forzosamente hubo también que alterar las prioridades asignadas a las facilidades e instalaciones. En este sentido el plan maestro da máxima prioridad a ocho institutos importantes, a los que se ha otorgado prioridad en su rehabilitación. Com-

prenderá la construcción de nuevos laboratorios y viviendas, así como el suministro de agua, computadoras, transporte, y material y equipo de laboratorio, entre otros. También serán rehabilitados otros 14 institutos y estaciones de investigación (segunda prioridad) y 10 subestaciones (de tercera prioridad).

Además de establecer nuevas prioridades entre programas, reasignar el personal, y organizar la rehabilitación de las instalaciones y equipo, el plan maestro pone de relieve la necesidad de hallar otras fuentes de financiación para el NARS. La opción más prometedora, según el plan, consiste en solicitar fondos de los organismos paraestatales dedicados a la exportación de productos agrícolas (juntas y empresas de comercialización), que tanto se benefician de los resultados de la investigación. Al mismo tiempo, el plan subraya que para asegurar el éxito de la investigación, es imprescindible intensificar la concertación entre el sistema de investigación y los demás protagonistas del sector agrario, y recalca la necesidad de consolidar los vínculos, hoy débiles, entre el NARS y otros servicios gubernamentales (tales como la extensión), y con las universidades, otros países y organizaciones exteriores.

En resumen, el objetivo fundamental del plan maestro consiste en tener un número más reducido pero mejor dotado de programas de investigación agrícola, con mayores posibilidades de éxito. Esto en sí, por supuesto, no será suficiente. La reforma del sistema de investigación, si el gobierno decide ponerla en práctica, ha de verse dentro de un marco más amplio. Es solamente un paso importante entre los muchos que está dando el país para rehabilitar su infraestructura y economía.

Para el ISNAR, la experiencia fue sumamente provechosa. Nuestra misión, que consistió en proporcionar ayuda externa al equipo de planificación tanzaniano en sus labores de coordinación, nos ha enseñado mucho sobre la logística de realizar un esfuerzo de planificación a gran escala — un esfuerzo que podrá resultar sumamente beneficioso para el agro del país anfitrión.

Marruecos



población (1988): 23,5 millones

principales productos agrícolas: trigo, cebada, maíz leguminosas alimentarias, remolacha, caña de azúcar, piensos y pastos, hortalizas, ganado vacuno, ovino y caprino.

investigadores agrícolas (1986): 178 en el instituto de investigación principal, y otros en instituciones docentes

Desde mediados de los años 70 y tras una fase de expansión, la agricultura marroquí viene tropezando con terribles obstáculos. Entre ellos cabe destacar el acelerado crecimiento demográfico del país, y el declive de la exportación de frutas y hortalizas a los mercados de Europa, a raíz de la entrada de España y Portugal en la Comunidad Económica Europea. A esto hay que añadir la propensión al deterioro del frágil medio ambiente del país.

Hasta hace poco, el gobierno otorgaba gran prioridad al riego. Esta política sirvió para aumentar la producción de frutos cítricos, hortalizas y otros productos destinados a la exportación, y de algunos productos básicos como el azúcar, la leche y los aceites vegetales. Los cultivos alimentados por la lluvia han recibido mucho menos atención. El resultado ha sido que se ha rezagado su producción, y existe un grave y creciente déficit de cereales.

Aumentar la producción alimentada por la lluvia es posible, pero no es una empresa fácil. Para ello se necesita dominar las técnicas de manejo del suelo y el agua, intensificar el uso de los recursos naturales, y al

mismo tiempo conservar el medio ambiente. Esto supone un reto de gran magnitud para los científicos marroquíes. Para una nueva agricultura se necesita una nueva investigación — una investigación más acorde con los objetivos de desarrollo nacional.

Desde hace varios años el ISNAR viene cooperando con el NARS de Marruecos para lograr este fin. Nuestro socio en esta colaboración ha sido el servicio de investigación agrícola principal del país, una entidad semiautónoma llamada Instituto Nacional de Investigación Agronómica (INRA). (El Instituto Agronómico y Veterinario Hassan II y otros organismos paraestatales también se ocupan de la investigación agropecuaria.)

Un aspecto notable de nuestra colaboración con el INRA es que constituye un excelente ejemplo de cómo el ISNAR, siempre que es posible, integra los tres componentes principales de su asistencia a los NARS: el servicio de asesoramiento, la investigación y la capacitación. Nuestro trabajo comenzó en 1984 con una revisión del sistema de investigación agrícola, seguida de ayuda para la ejecución de las recomendaciones derivadas de la revisión. Al principio la colaboración se centró en el desarrollo de un sistema computadorizado de gestión y presupuestación por programas (PBS), cuyo soporte lógico terminó de elaborarse con éxito en 1990.

Además de esta labor, que sigue en marcha, dedicamos gran parte del año a cambiar el diseño de los programas de investigación a largo plazo (10 a 12 años). Para ello, el INRA y el ISNAR comenzaron por desarrollar conjuntamente un método para diseñar programas a largo plazo. El método comprende procedimientos para establecer prioridades entre "áreas" de investigación (ej., propagación, cultivo del suelo, riego) y dentro del marco de un programa por producto determinado (ej., la aceituna), y mecanismos para asignar los recursos humanos.

El método comienza con un triple análisis: un estudio de los objetivos nacionales de desarrollo agrícola y económico; una eva-

luación de las necesidades de los productores y otros agentes económicos, sus posibilidades de alcanzar los objetivos, y las dificultades con que tropiezan; y un examen de los resultados de la investigación nacional y extranjera hasta la fecha.

Armados de este análisis, los diseñadores de los programas establecen los objetivos de la investigación, determinan las actividades de investigación que hay que desarrollar para lograrlos, y especifican el número y tipo de científicos y demás personal necesario. Por último, se fijan las prioridades entre los distintos campos de investigación (para los cuales los científicos encargados de los programas más tarde formularán proyectos de investigación concretos).

Este método de diseñar programas se inspira en la investigación que el ISNAR ha estado haciendo hasta ahora en el ámbito de la planificación y fijación de prioridades. También se basa en las técnicas de planificación de proyectos que utiliza la GTZ de Alemania.

La característica más sobresaliente del método es que se concibió para que fuese utilizado por un grupo de trabajo o comité director de programas compuesto de investigadores, directores y usuarios de la investigación. Para dirigir los debates se utilizan técnicas de visualización que estimulan la imaginación y aseguran la participación de todos los miembros del grupo.

En este proceso social, las personas que trabajan en el departamento de planificación del NARS (si existe este tipo de departamento), pasan a un segundo término: se limitan a facilitar el proceso y dejan en primer plano a aquellos que tienen un interés directo en el programa de investigación. El método tiene que ser participativo más que consultivo, porque sólo la participación genera el compromiso necesario para la etapa de ejecución ulterior.

Investigación a través de la acción participativa

Este método de diseñar programas fue desarrollado en 1990 entre el ISNAR y el INRA, a través del departamento de progra-

mación de este último. El trabajo comenzó con un prototipo de método que diseñamos y probamos en cooperación con el comité director del programa de investigación de la aceituna del INRA. Este experimento permitió perfeccionar el método, que fue ensayado nuevamente, con la participación de la GTZ, en otros dos programas de investigación (plantas forrajeras y pequeños rumiantes). Estos ensayos permitieron pulirlo más aún. Este enfoque práctico y cíclico, que garantiza la participación directa del usuario en la programación, se conoce por el nombre de "investigación a través de la acción participativa".

Todas estas pruebas culminaron en una publicación conjunta del ISNAR y el INRA, en la que se describió este método de diseñar programas paso por paso (Documento de Trabajo del ISNAR Núm. 37). Las dos organizaciones también celebraron conjuntamente talleres de estudio destinados a introducir el método en otros programas de investigación del INRA, entre ellos el programa de sistemas de producción de mayor envergadura: el cultivo en seco.

Una vez desarrollado este método de programación a largo plazo, se hicieron necesarios otros instrumentos para facilitar las tareas de planificación a corto plazo — es decir, para diseñar los proyectos de investigación en sí y asignarles recursos. Para ello es necesario definir las actividades y los recursos en función de dos intervalos de tiempo distintos: a medio plazo (unos cinco años) y a un año. Desarrollamos entonces con el INRA un método para realizar estas tareas, basado en la misma técnica de investigación a través de la acción participativa.

El ejercicio de programación anual del INRA nos brindó la oportunidad de aplicar estas técnicas a nivel de proyectos en combinación con el sistema computadorizado de presupuestación por programas (PBS) al que aludimos anteriormente. Los científicos proporcionaron al PBS la información sobre las actividades que van a emprender y los recursos que van a necesitar el año próximo.

Ahora que se han implantado en el INRA estas técnicas de programación, se podrá incorporar formalmente el uso del PBS en su administración y empezar a adoptar

mecanismos para supervisar y evaluar la investigación. Estos dos próximos pasos se darán en 1991, completándose así el conjunto de técnicas de gestión de programas.

También como un instrumento de comunicación

El uso de este método de diseño de programación ha despertado la curiosidad de especialistas agrícolas ajenos al INRA — por

ejemplo, el personal de los organismos de desarrollo agrícola y los investigadores que trabajan en la universidad, han manifestado su interés por el resultado que darán los programas de investigación del INRA, y sus deseos de colaborar. El método está sirviendo, pues, no solamente de herramienta de planificación y diseño, sino también como un instrumento para la coordinación y mejora de la comunicación entre los distintos protagonistas claves del NARS.

Bolivia



población (1988): 6,9 millones

principales productos agrícolas: en el altiplano, papa, oca, quinoa, ovejas, llamas, alpacas; en las tierras bajas, caña de azúcar, arroz, semillas oleaginosas, frutos cítricos, soja, trigo, cebada, algodón, pastos, ganado de carne y madera de construcción

investigadores agrícolas (1988): 172 en los dos institutos públicos principales

La labor del ISNAR en Bolivia constituye un excelente ejemplo del enfoque cada vez más integrado que utiliza el ISNAR para ayudar a los países a consolidar sus sistemas de investigación agrícola. Nuestros servicios de asesoramiento, investigación y capacitación se refuerzan recíprocamente, y hasta cierto punto las líneas que los separan se están fundiendo cada vez más.

La tarea de ayudar a Bolivia se ve complicada por el hecho de que este país sudamericano posee dos tipos de agricultura distintas. Las fértiles tierras bajas, que cubren alrededor de las tres quintas partes del

país, exhiben un clima variado que va del tropical al semiárido. Es aquí donde se producen, a media y gran escala, la mayor parte de los productos de alto valor, como el algodón, la caña de azúcar y la carne de vacuno. El Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) proporciona servicios de investigación y extensión al departamento oriental de Santa Cruz, el más grande de Bolivia. Su investigación beneficia tanto a los grandes productores comerciales como a un creciente número de pequeños campesinos que subsisten de la tierra.

El altiplano es la árida meseta occidental situada entre las dos cordilleras principales de los Andes, a unos 3700 metros de altura. Abarca alrededor de una quinta parte del país y es una región de alta densidad demográfica, en la que predominan los pequeños agricultores. Esta zona, así como los altos valles, caen bajo la jurisdicción del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA). (Además del CIAT y el IBTA, existen muchas otras organizaciones públicas y privadas de menor tamaño que prestan servicios de investigación y transferencia de tecnología en Bolivia.)

En 1990 empezamos a atender las necesidades detectadas en la evaluación que hicimos de estos dos institutos a mediados de 1989. El CIAT puso rápidamente en práctica las recomendaciones más importantes de la evaluación y solicitó el concurso del ISNAR en relación con seis temas administrativos. Este año los recursos disponibles nos permitieron ayudar al CIAT en dos actividades: la

evaluación económica de su investigación sobre soja, y un taller de estudio sobre los principios y la práctica de la supervisión y evaluación.

El estudio de la soja aplicó la teoría del "superávit económico" para calcular las ganancias obtenidas en los últimos 15 años a través de la investigación y extensión de este importante producto boliviano. Según esta evaluación "ex post" (retroactiva), que realizó el ISNAR en colaboración con el CIAT, el rendimiento anual medio de la inversión se sitúa alrededor del 70 por ciento. Se trata de un excelente resultado, en comparación con el 12 por ciento que se exige como mínimo de otros proyectos de desarrollo, y el 40 a 50 por ciento que se estima rinde la investigación agrícola en su totalidad.

Este trabajo analítico se ajustó muy de cerca a una metodología económica desarrollada en los últimos 30 años, que el ISNAR utilizó en 1988 para calcular el rendimiento de la inversión en la investigación del arroz en Uruguay. Nuestra labor en Bolivia y Uruguay ha despertado gran interés entre otros NARS que también desean evaluar la rentabilidad de su investigación. El ISNAR está a punto de emprender análisis similares en Ecuador, Indonesia y África sud sahariana.

Las evaluaciones económicas de la investigación son muy útiles. Como instrumento de planificación, ayudan a los directores de investigación a calcular los costos y beneficios de los programas a largo plazo y los recursos que les fueron asignados, basándose en una valoración de sus resultados, y no en criterios menos empíricos. También sirven para mantener a los decisores gubernamentales al tanto de la importancia de la investigación agrícola y su relación con la política agraria y económica.

En estos estudios la meta del ISNAR es enseñar a los NARS a evaluar el impacto económico de su trabajo.

En octubre el ISNAR también colaboró con el CIAT en un taller de capacitación sobre supervisión y evaluación, destinado a unos 10 directores de programas. Se abordaron dos actividades principales: la supervisión de las investigaciones en curso, por si necesitan algún ajuste sobre la marcha; y la

evaluación "ex ante" (examen de las propuestas de investigación durante la fase de planificación). El taller brindó una oportunidad, que nunca habían tenido los directores de los programas del CIAT, de reunirse para discutir la manera en que cada uno supervisa su investigación. Juntos describieron los distintos mecanismos que se utilizan en el instituto y sus estaciones de investigación para supervisar la inversión y el gasto, los resultados de la investigación, y el rendimiento del personal. Algunos de estos instrumentos — por ejemplo, los formularios para redactar los informes de investigación — se simplificaron y perfeccionaron.

Estrategia de cambio a largo plazo

El progreso de otro instituto boliviano de investigación de mayor tamaño, el IBTA, ha sido más lento que el del CIAT. Esto se debe a que los problemas organizacionales y financieros del IBTA son más graves que los del CIAT, y su misión de colmar las necesidades tecnológicas de los campesinos pobres de los valles y el altiplano es una tarea enorme. El IBTA, por lo tanto, necesita una estrategia de cambio a más largo plazo.

La revisión que realizamos en 1989 puso de relieve la necesidad de modificar radicalmente la estructura del IBTA, con el fin de aumentar la eficacia del instituto y sus estaciones. Además de consolidar su investigación en un número menor de programas bien centrados, el IBTA tendrá que reorientar profundamente sus servicios de extensión. Esta recomendación fue motivada en parte por el pobre historial de transferencia de nuevas tecnologías a los productores que tiene el instituto.

Hacer funcionar un servicio de extensión gubernamental tradicional en la dura y remota región del altiplano, es una empresa costosa y ardua desde el punto de vista logístico. No obstante, hay al menos 50 grandes organizaciones no gubernamentales (y centenares de menor tamaño) que operan ya en esta región. Por lo tanto, el ISNAR recomendó que el IBTA prestara a estas ONGs y demás organismos de desarrollo públicos y privados servicios de "pre-extensión", para servir mejor a los campesinos.

La revisión del sistema de investigación por el ISNAR actuó de catalizador de la reacción de los donantes. A finales de 1989, El Banco Mundial contrató a la FAO para que examinara con más detalle el estado del IBTA, su investigación y sus servicios de extensión. El informe de la FAO corroboró la mayor parte de las conclusiones del ISNAR, pero fue más allá y recomendó una serie de cambios pormenorizados. En estos momentos, Bolivia está negociando un préstamo de varios millones de dólares a un plazo de ocho años con El Banco Mundial para reforzar el IBTA.

Durante el primer semestre de 1990, los equipos de la FAO, El Banco Mundial y el Gobierno de Bolivia dieron los últimos toques a la propuesta de proyecto, según la cual el IBTA se concentrará principalmente en el altiplano y los valles mediante seis programas de productos de particular importancia para los agricultores pobres: papas, quinoa, cereales, leguminosas, maíz, y

pastos y ganado. El trabajo se realizará principalmente en cuatro estaciones de investigación. El IBTA también ofrecerá sus servicios de disseminación de tecnología a las ONGs y demás organizaciones públicas y privadas de transferencia de tecnología.

Una vez que El Banco Mundial apruebe el préstamo, el ISNAR espera asistir al IBTA en la planificación y puesta en marcha de varios aspectos técnicos del proyecto. Entre ellos figuran la planificación, fijación de prioridades, sistemas de información para la gestión, técnicas de supervisión y evaluación, y vínculos con agentes de transferencia de tecnología tales como las ONGs. Para atender a éste y otros trabajos interesantes en Bolivia, el ISNAR creó en noviembre de 1990 un grupo de estudio especial de seis funcionarios dedicado a este país. Es la primera vez que utilizamos este sistema, que promete ser una innovación sumamente útil para integrar los servicios que prestamos a los NARS.

El servicio de asesoramiento a escala mundial

La lista que a continuación presentamos resume los puntos más destacados de la labor de asesoramiento del ISNAR en los países que no han sido tratados detalladamente en la sección anterior.

Africa

Benín

Examinamos propuestas destinadas a la reorganización de la Dirección de Investigación Agronómica, dentro del marco de los preparativos para un proyecto del Banco Mundial y la FAO destinado a la consolidación del NARS.

Burkina Faso

El ISNAR recibió en junio la visita del Ministro de Enseñanza Secundaria y Superior e Investigación Científica para discutir la colaboración; más tarde, el director de investigación y dos adjuntos vinieron a preparar su plan de actividades para los próximos años.

Burundi

Supervisamos el rápido avance de la ejecución de las recomendaciones de nuestra revisión en 1988 del Instituto de Ciencias Agronómicas de Burundi (ISABU); colaboramos en el diseño de un sistema de programación y la revisión del estatuto del personal, y asesoramos sobre los criterios que regirán la evaluación del personal.

En una visita a La Haya para examinar la colaboración de su país con el ISNAR, el Excelentísimo Sr. Mouhassine Nacro, Ministro de Enseñanza Secundaria y Superior e Investigación Científica de Burkina Faso (a la izquierda), renueva viejos lazos de amistad con el director de publicaciones del ISNAR. Ambos coincidieron en la Universidad de Georgia a principios de los años 80, el primero en calidad de becado postdoctoral, y el segundo de profesor.



Camerún

Supervisamos el avance de la ejecución de los planes de acción del Instituto de Investigación Agronómica (IRA) y el Instituto de Investigaciones Zootécnicas (IRZ); el funcionario del ISNAR destinado a Camerún continuó su trabajo de programación de la investigación en el IRA.

Ghana

Continuamos el trabajo derivado de la revisión diagnóstica de 1989: ayudamos a un equipo de científicos ghaneses a desarrollar un marco para su plan nacional de investigación agrícola, cuya elaboración culminará en los primeros 18 a 20 meses de un proyecto de 5 años destinado a reforzar la investigación agrícola; se espera recibir fondos del Banco Mundial.

Guinea Bissau

Continuamos el trabajo derivado de un taller de estudio sobre planificación celebrado en 1989: colaboramos con el Departamento de Estudios e Investigaciones Agrícolas en la fijación de prioridades y elaboración de sus programas de investigación.

Kenya

Participamos en una revisión financiada por donaciones a mitad del transcurso del Proyecto Nacional de Investigación Agrícola; colaboramos con el Instituto de Investigación Agrícola de Kenya (KARI) en la elaboración de su plan de actividades 1991-92 y en el diseño de mecanismos para revisar proyectos de investigación a nivel nacional; asesoramos al Centro Nacional de Investigación del Trigo y las Semillas Oleaginosas y al Centro Nacional de Investigación Agrícola (Muguga) en materia de formulación de programas.

Senegal

Finalizamos un proyecto de dos años de gestión de recursos humanos y consolidación institucional, financiado por la USAID; a raíz de este trabajo, el gobierno manifestó al ISNAR y al donante su deseo de continuar la colaboración.

Somalia

Colaboramos con el Gobierno de Somalia en la revisión y actualización de su Plan Estratégico de Investigación Agrícola, que servirá de base para desarrollar un Proyecto Nacional de Tecnología y Capacitación Agrícolas, financiado a través de un préstamo de la IDA.

Uganda

A raíz de la revisión efectuada en 1987/88 del NARS de Uganda, recibimos una solicitud de ayuda para elaborar un plan y estrategia nacionales de investigación agrícola; en 1990 destinamos un funcionario a Uganda; nuestros funcionarios y consultores colaboraron con el grupo de trabajo de Uganda en la elaboración de un plan y una estrategia de ejecución contenido en dos tomos.

Zaire

Ayudamos, en cooperación con el CIRAD, a completar la elaboración del Plan Maestro Nacional de Investigación Agrícola de Zaire, en la fase final de un proyecto financiado por el PNUD para reestructurar el Instituto Nacional de Estudio e Investigación Agronómica (INERA).

Asia*Indonesia*

Nuestros funcionarios destinados al país ayudaron a la Agencia de Investigación y Desarrollo Agrícola (AARD) a establecer un sistema de información para la gestión (MIS); asimismo, un consultor del ISNAR ayudó al AARD a restablecer su centro de programación de la investigación.

Laos

Apoyamos a la dirección del Centro Nacional de Investigación Agrícola (NARC) y a un equipo del Banco Asiático de Fomento en la remodelación de un plan de investigación a largo plazo, en la fase final de un proyecto financiado por el PNUD.

Filipinas

Probamos (en dos institutos de investigación) herramientas desarrolladas en el ISNAR para directores de investigación — el Sistema de Información sobre Investigadores Agrícolas (ARIS) y un sistema de presupuesta-

ción por programas (PBS); colaboramos con el Consejo Filipino para la Investigación y Desarrollo de la Agricultura, Forestales y los Recursos Naturales (PCARRD), en la documentación de su experiencia en la supervisión y evaluación de sus programas.

Sri Lanka

Colaboramos con el Consejo de Política de Investigación Agrícola (CARP) en el desarrollo y ensayo de un sistema de información para la gestión, y en el adiestramiento de su personal para utilizar el sistema en los 19 institutos a cargo del CARP.

Latinoamérica y el Caribe

Costa Rica

Colaboramos con autoridades de alto nivel para definir el papel de la Comisión Nacional de Investigación Agrícola y Transferencia de Tecnología, establecida anteriormente de conformidad con las recomendaciones del ISNAR; cuando el nuevo gobierno aprobó este papel, trazamos un plan de colaboración entre el ISNAR y la Comisión.

Ecuador

Prestamos asesoramiento sobre el marco institucional y jurídico necesario para obtener la autonomía del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIAP); en esta tarea también ayudamos a definir cambios estructurales y organizacionales, a remodelar y consolidar la planificación y programación, y a mejorar la investigación y transferencia de tecnología.

Uruguay

Continuamos colaborando en la fase de planificación del nuevo Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), prestando asesoramiento sobre su política y estrategia institucional, fijación de prioridades, estructura y organización, y planificación y desarrollo de recursos humanos.

Países del Caribe

El Instituto de Investigación y Desarrollo Agrícola del Caribe (CARDI) solicitó la colaboración del ISNAR en un nuevo plan de 10 años; hubo visitas recíprocas por parte del director ejecutivo del CARDI y el personal del ISNAR para sentar las bases del plan, que abarcará todos los países de la Comunidad Caribeña (CARICOM).

Oeste de Asia y Norte de Africa

Argelia

Ayudamos al equipo de estudio local a llevar a cabo una revisión con fines diagnósticos del sistema nacional de investigación; dentro de este marco se celebró un taller de estudio sobre la metodología que hemos desarrollado para evaluar los Sistemas de Dirección y Manejo de la Tecnología Agrícola (ATMS).

Sudán

Participamos en la evaluación a mitad de camino del Proyecto de Investigación, Extensión y Capacitación Agrícola; preparamos un documento sobre la manera de mejorar la organización y administración de la Corporación de Investigación Agrícola (ARC).

Siria

Ayudamos al equipo de planificación estratégica a preparar y finalizar una estrategia de investigación agrícola.

Yemen

Ayudamos al equipo de estudio local a llevar a cabo una revisión con fines diagnósticos del sistema nacional de investigación; dentro de este marco se celebró un taller de estudio sobre la metodología que hemos desarrollado para evaluar los Sistemas de Dirección y Manejo de la Tecnología Agrícola (ATMS).

Además de los países arriba mencionados, el ISNAR colaboró o tuvo contactos con los NARS de muchos otros países, entre ellos Angola, Brasil, Colombia, China, Costa de Marfil, Etiopía, Fiji, Guinea Conakry, Jamaica, Lesotho, México, Mozambique, Níger, Rwanda, Sierra Leona, Togo, Tonga, Zambia y Zimbabwe.

II. Investigación

Para mantener un servicio de asesoramiento útil y de alta calidad a disposición de los sistemas nacionales de investigación agrícola (NARS), el ISNAR tiene que combinar dos tipos de competencia. La primera es el conocimiento y la gran experiencia personal de nuestros funcionarios, de alto nivel en particular. La otra emana de los nuevos conocimientos, instrumentos y métodos que genera el propio programa de investigación del ISNAR. Ambos tipos de competencia se refuerzan a través de nuestra colaboración con los NARS y el empleo selectivo de consultores.

Nuestra investigación es necesaria porque el entorno de los NARS es dinámico. Las necesidades cambian; surgen nuevos problemas. Un ejemplo: desde Bamako hasta Bujumbura, los institutos nacionales están comprando microcomputadoras. Estas máquinas corren el riesgo de ir a parar al montón de chatarra, como son los tractores viejos y abandonados, si no se desarrollan nuevos instrumentos y métodos que permitan reunir, actualizar y dar un formato práctico a la información que necesitan los gerentes. De lo contrario, las computadoras nunca podrán contribuir en el manejo, administración y toma de decisiones. Este es uno de los muchos campos en que el ISNAR está prestando ayuda.

Además de desarrollar instrumentos, el programa de investigación del ISNAR sirve para actualizar continuamente nuestro acervo de conocimientos sobre el estado de los NARS en todo el mundo.

El grupo externo que evaluó el programa del ISNAR en 1985 recomendó que incrementáramos la proporción de recursos que dedicamos a la investigación. Nuestro plan a medio plazo dispuso el aumento de esta cifra a un 25 por ciento en 1990. Dado que el pasado año nuestro personal dedicó un 26 por ciento de su tiempo a la investigación, puede decirse que el plan se está cumpliendo a cabalidad.

Tenemos dos mecanismos principales para llevar a cabo nuestra investigación. Por un lado emprendemos proyectos formales de duración limitada, para los cuales solicitamos fondos especiales de los donantes. Por otro lado mantenemos una serie de investigaciones en marcha que financiamos a partir del presupuesto ordinario y están en manos de "grupos de trabajo" internos.

La investigación del ISNAR sigue contribuyendo al resto del trabajo de la organización, tal como se previó desde un principio. Por ejemplo, parte de los resultados de nuestro proyecto mundial especial sobre investigación en finca se utilizaron para asesorar a Tanzania en 1990. De la misma manera, los conceptos que empleamos en el amplio estudio de la investigación agrícola de 50 pequeños países resultaron útiles a la hora de asesorar a Botswana, y en un curso de capacitación que dimos en el Caribe. Los funcionarios del ISNAR que se encargan de la capacitación y el asesoramiento también

figuran entre los mejores clientes de nuestro programa de investigación.

La siguiente sección describe parte de la labor de investigación del ISNAR en 1990, con especial hincapié en cinco proyectos que hicieron grandes progresos. Los demás esfuerzos de investigación se mencionan sólo brevemente, especialmente los que se han descrito en otras páginas de este informe en relación con nuestros servicios de capacitación y asesoramiento.

El análisis de la información sobre los NARS servirá para informar al nivel político

La base de datos de la *Serie de Indicadores* del ISNAR, compuesta de estadísticas sobre las finanzas y el personal de los NARS de 154 países, fue publicada en octubre de 1989 por la Cambridge University Press. En 1990 dimos un gran paso adelante al concluir la primera fase del análisis e interpretación de este inmenso cúmulo de información bruta, destinada a contribuir al debate internacional sobre la política de investigación y desarrollo agrícolas.

El resultado de este análisis es un tomo compañero, *“La Política de Investigación Agrícola: Perspectivas Cuantitativas Internacionales”*, que pronto saldrá de la imprenta de la misma editorial. La obra ha sido descrita por uno de sus autores como un esfuerzo por abordar “el mayor número posible de cuestiones políticas claves que podíamos documentar sólidamente con evidencia empírica”.

Basado no solamente en la *Serie de Indicadores*, sino también en datos del Banco Mundial, el FMI y la FAO, el nuevo tomo sobre política examina una serie de cuestiones de importancia para los donantes, los gobiernos y los NARS. Los 12 capítulos, escritos por cinco funcionarios del ISNAR y ocho expertos externos, se organizaron en torno a cinco temas: la investigación en el contexto de la política (comprende aspectos de la sostenibilidad de la agricultura); la medición de la investigación y el desarrollo económico; la investigación del sector público (desde la perspectiva nacional, regional e internacional); la investigación del sector privado; y los nuevos temas de política que estarán

de actualidad en el siglo 21.

Riesgo de la ayuda para el desarrollo

El propósito expreso de los autores-investigadores consiste en “fundamentar con datos el diálogo sobre política”. Y diálogo habrá sobre la política. El panorama geopolítico mundial se encuentra en medio de una tormenta que continuará avivando el debate, y que no amainará totalmente en lo que queda de siglo. Como dicen los autores en su introducción, “Los viejos tópicos del primer, segundo y tercer mundo están perdiendo gran parte de su valor descriptivo a medida que surgen nuevas alianzas y prioridades”. Para ellos hay algo que está muy claro: “Todo indica que la ayuda destinada al fomento de los países menos desarrollados corre el riesgo de verse seriamente comprometida”.

El apoyo destinado a la investigación agrícola nacional no es más que una pequeña parte del total de la ayuda para el desarrollo que proporcionan los países donantes. No obstante, todo indica que constituye un elemento esencial para el aumento de la producción agrícola. La suerte de este apoyo dependerá de los cambios en los vientos políticos — de las percepciones y prioridades de los donantes en un mundo en que compiten ferozmente las demandas y necesidades.

La tendencia a gran escala más significativa y alarmante que se desprende del análisis del ISNAR, tal vez sea la erosión que ya padece la asignación de recursos a los

NARS. Los países agobiados por la deuda externa, en África subsahariana, Latinoamérica y el Caribe en particular, se han visto obligados a imponer penosas medidas de austeridad. La financiación de la investigación agrícola no se ha salvado de ellas; por el contrario, parece haber corrido peor suerte que el gasto público en general. La ayuda para el desarrollo también da motivos de preocupación. En todo el decenio de los 80, el volumen total de la contribución de los donantes a los países menos desarrollados no registró aumento alguno. Y nada parece indicar que la investigación agrícola esté recibiendo hoy una tajada mayor de la ayuda que proporcionan los donantes.

Por consiguiente, en los períodos 1976-80 y 1981-85, el 37 por ciento de los países menos desarrollados comprendidos en la muestra del ISNAR registraron una disminución de sus "índices de intensidad de la investigación agrícola" (IIAs). En otras palabras, se redujo el porcentaje de PBDaG que gastaron en investigación agrícola. La mitad de estos países, 16 de ellos, están situados al sur del Sáhara en África. Por contraste, sólo tres países más desarrollados registraron reducciones de sus índices durante el mismo período.

El análisis de los datos de la *Serie de Indicadores* muestra que, durante el período 1981-85, los países pobres gastaron un promedio anual de 0,6 por ciento de su PBDaG en investigación agrícola. Para estos países, sin embargo, alcanzar el promedio de 2,13 por ciento de los países ricos supondría una carga excesivamente onerosa. Significaría aumentar la parte del gasto público destinado a la agricultura de su nivel de 7 por ciento en 1981-85, al 25 por ciento. En la práctica, lo que se haría es quitar recursos, ya de por sí escasos, a otras inversiones ajenas a la investigación — carreteras rurales, riego, extensión, y subsidios a la producción

y comercialización.

Desde el punto de vista de la política, la conclusión más obvia es que los donantes y los gobiernos de los países en desarrollo deben cuidarse mucho de aplicar reglas generales para juzgar el nivel de recursos que debe asignarse a los NARS.

En el capítulo final de esta obra sobre política, el economista Vernon Ruttan dirige la vista hacia los primeros decenios del próximo siglo. Pronostica, entre otras cosas, que la producción agropecuaria de la mayor parte de los países en desarrollo seguirá manteniéndose muy por debajo de sus potencialidades. Según él, los esfuerzos para ayudar a las instituciones de los países menos desarrollados a consolidar su capacidad de investigación tendrán que intensificarse.

La publicación de este tomo sobre política está prevista para mediados de 1991.

Por último, una nota sobre la *Serie de Indicadores*. La publicación de esta base de datos marcó un hito institucional para el ISNAR. Compilada en un período de cuatro años y basada en más de un millar de referencias, hoy en día permite a las autoridades políticas, directivos de NARS y donantes, comparar la cantidad de fondos y personal científico que los distintos países dedicaron a la investigación agrícola de 1960 a 1986. A pesar de que se carece de datos en algunos años sobre ciertos países, la *Serie de Indicadores* por ahora sigue siendo el más completo cuadro estadístico mundial de la investigación agrícola a nivel nacional.

En 1990 continuamos estudiando a los NARS y recopilando información para la base de datos. También redactamos una propuesta para lanzar un proyecto mundial de larga duración que nos permitirá emprender una segunda ronda de acopio y análisis de datos. Ya tenemos fondos especiales para iniciar la tarea en África subsahariana, y es lo que vamos a hacer en 1991.

Estructuración del trabajo de pronósticos: fijación de prioridades en Indonesia

Una de las funciones más importantes de los altos directivos de investigación agrí-

cola consiste en establecer prioridades entre las propuestas de programas; es decir, entre

conjuntos de proyectos de investigación conexos. En la práctica, esto significa aprobar y adjudicar fondos a ciertos programas y rechazar o aplazar los demás. En 1990 el ISNAR, en colaboración con varias instituciones, alcanzó progresos alentadores en el desarrollo de un conjunto de procedimientos para ayudar a los directores a desempeñar esta función.

Antes de decidir las prioridades, los directores tienen que reflexionar sobre una serie de cuestiones de índole política, técnica y económica. Por lo que respecta a la política, tienen que aclarar las metas y objetivos de su sistema de investigación. En cuanto a los aspectos técnicos y económicos, tienen que preguntarse: ¿Qué probabilidades tiene este programa de investigación que se ha propuesto de producir resultados utilizables? ¿Cuánto habrá que esperar para que estos resultados se hagan notar en el campo? ¿Y en qué medida aumentarán la producción o reducirán los costos del agricultor?

En la mayoría de los países, dar respuesta a estas preguntas equivale a hacer meras conjeturas en base a una cierta información. En el proceso intervienen una serie de ingredientes: los datos disponibles sobre el precio de los productos, las estadísticas de producción y consumo, el criterio de los directores de investigación experimentados, y buena dosis de instinto profesional. El ISNAR y sus colaboradores en el estudio no pretenden que su sistema sustituya al elemento humano en la toma de decisiones; más bien están tratando de "estructurar el proceso de pronosticar". Los autores del estudio dicen de su sistema de simulación por computadora que es "una estructura de apoyo para tomar decisiones".

El ACIAR de Australia es el patrocinador principal de este proyecto multinacional, cuya primera fase comenzó en 1988 y estaba a punto de concluir a finales de 1990. En él colaboran organizaciones de investigación de Indonesia, Filipinas y Tailandia, donde se está desarrollando y probando el método. La aportación financiera de la BMZ de Alemania cubre la colaboración del ISNAR con el Centro de Investigación Agro-Socioeconómica (CASER), de la Agencia de Investigación y Desarrollo Agrícola de Indo-

nesia (AARD), que será una de las primeras organizaciones que aplicará este método de fijación de prioridades.

El cálculo de los beneficios de la "distribución" de la investigación

Una de las características más interesantes del método es su flexibilidad analítica, que permite al usuario calcular las ventajas de utilizar los resultados de un programa de investigación en otras zonas agroecológicas más allá de la zona blanco.

Tomemos el ejemplo de un programa de investigación para desarrollar una variedad de papa que rinda bien en las condiciones de suelo, humedad, temperatura y duración del día, características de una zona determinada. Con el sistema de simulación por computadora y fijación de prioridades, el analista puede calcular los posibles beneficios de la "distribución" de esta investigación hacia otras zonas agroecológicas. Tal vez en estas zonas secundarias sólo se pueda aspirar a alcanzar la mitad del incremento potencial de la producción. No obstante, esto quizá sea suficiente para justificar la elección de ese programa de investigación de la papa en lugar de, por ejemplo, un programa sobre el frijol de soja que promete un enorme aumento de la producción en una zona, pero muy poco, si acaso, en otras. Este tipo de información resulta sumamente útil al director de investigación que desempeña la difícil tarea de elegir y justificar la elección de sus programas.

Los métodos de fijación de prioridades son como los demás sistemas de tratamiento de datos: sus resultados no hacen más que reflejar la calidad de la información que se les proporciona para evaluar el posible impacto de un programa de investigación. En 1990, la mayor parte del tiempo que el CASER y el ISNAR dedicaron al desarrollo del sistema se invirtió en la lenta y dura tarea de recopilar, interpretar y reunir cuatro tipos de información.

El primero abarca una serie de datos sobre la tierra y el clima de Indonesia que permitieron a los investigadores delimitar con mayor exactitud las numerosas zonas agroecológicas del país. Una vez que se compila

este tipo de información sobre un país, sirve para todas sus operaciones futuras de fijación de prioridades. El segundo tipo se refiere a la adaptabilidad de diversos productos para su cultivo en estas zonas. El tercer tipo comprende las estadísticas de producción, consumo y precios de cada producto a nivel provincial. Estos tres tipos de información se obtuvieron de la FAO y de fuentes indonesias, principalmente el instituto del suelo y agencias locales relacionadas con las estadísticas y la agricultura. El cuarto tipo se compone de las previsiones subjetivas de los científicos y extensionistas con respecto a sus programas de investigación: hasta qué punto contribuirán a aumentar la producción o reducir costos; las probabilidades de éxito que tiene la investigación; y el tiempo que tomará el desarrollo y adopción de las nuevas tecnologías. No cabe duda que el criterio de los expertos desempeña un papel primordial en este proceso.

El tratamiento de esta información en un PC (computadora personal), a través del modelo de simulación, permite a los analistas calcular los beneficios económicos que cabe esperar de los programas de investigación en marcha y alternativos, y determinar las posibilidades de aprovechar sus resultados en otras zonas agroecológicas. La presentación de esta información en un formato adecuado para los atareados directivos, es la clave para proporcionarles criterios útiles

que les ayuden a trazar los planes estratégicos y establecer las prioridades.

Ahora que el trabajo de desarrollo está prácticamente terminado, vamos a ocuparnos de la presentación de los mecanismos destinados a facilitar la toma de decisiones, y de la capacitación de los analistas de los países participantes. En el transcurso de 1990, el ISNAR continuó adiestrando a tres funcionarios del CASER, que en octubre tuvieron oportunidad de reunirse con otros 21 colegas de Tailandia y Filipinas en un seminario regional celebrado en Punta Baluarte, Filipinas, patrocinado por el ACIAR. Allí discutieron su experiencia en la aplicación del sistema de fijación de prioridades y los medios para asegurar su utilización continua a largo plazo.

En estos momentos el ISNAR está preparando el material de difusión que ayudará a otros sistemas nacionales de investigación a adaptar y adoptar estos mecanismos. El material se compone de un libro sobre la teoría y la práctica de la evaluación de la investigación y la fijación de prioridades, con sus respectivos programas de computadora. Por lo que se refiere a nuestro trabajo en Indonesia, el siguiente paso consistirá en fomentar la creación de vínculos entre el CASER y los usuarios finales responsables de fijar las prioridades: la Secretaría del AARD y el Centro de Planificación de la Investigación Agrícola del CARP.

Publicación de los informes y estudios de caso sobre biotecnología

En 1990, los resultados de un importante estudio internacional sobre biotecnología, patrocinado por El Banco Mundial, el ISNAR y el gobierno australiano, salieron publicados en formato técnico y de divulgación. El proyecto, de dos años de duración, fue dirigido por una fitogenetista australiana que entre 1989 y 1990 trabajó la mayor parte del tiempo en la sede del ISNAR. En marzo de 1990, ingresó en la plantilla del ISNAR para continuar los estudios sobre la biotecnología y su importancia para los sis-

temas nacionales.

El primer fruto del proyecto fue un documento interno del Banco Mundial, destinado principalmente a su personal y sus clientes.

La segunda publicación fue un libro breve y fácil de leer, titulado *Más Allá del Jardín de Mendel: la Biotecnología al Servicio de la Agricultura Mundial*. Va dirigido a los directores de investigación y autoridades político-normativas que tal vez carecen de experiencia en biología molecular, pero son

responsables de la inversión de recursos en investigación agrícola. La obra, publicada por CAB International en nombre de los patrocinadores del estudio, comienza con un breve resumen de las principales técnicas biotecnológicas y su aplicación. A continuación se plantean varios aspectos normativos de importancia fundamental, tales como la bioseguridad, el acceso a los nuevos conocimientos, el manejo de la propiedad intelectual y el impacto socioeconómico de la biotecnología en los países en vías de desarrollo.

La tercera publicación, también a través de CAB Internacional, es una obra más extensa, de carácter más técnico, titulada *La Biotecnología Agrícola: Oportunidades que Ofrece al Desarrollo Internacional*. En ella figuran los 31 trabajos que se encargaron para el estudio internacional, cubre los aspectos científicos, políticos y administrativos de la biotecnología. Esta obra va dirigida a los científicos, economistas y gerentes que se dedican plenamente a la biotecnología, particularmente en los países en desarrollo.

Estudio de cuatro países

En 1990, el Gobierno de los Países Bajos encargó al ISNAR una serie de estudios complementarios sobre la biotecnología y su aplicación en los NARS. Los cuatro países propuestos para los estudios — Colombia, Indonesia, Kenya y Zimbabwe — tienen en marcha programas de biotecnología agrícola y su experiencia puede ser muy útil para los demás.

En el transcurso del año, se emprendieron dos de los cuatro estudios de caso, en Indonesia y Kenya. El ISNAR redactó un informe sobre la biotecnología en Indonesia que en 1991 servirá de documento base para el estudio en este país. La Universidad de Nairobi tiene encargada la redacción de un informe similar, que formará parte del estudio sobre el panorama biotecnológico de Kenya.

Los equipos encargados del estudio entrevistarán a científicos y autoridades en cada país, para tomar nota de su experiencia e identificar nuevas oportunidades de incorporar la biotecnología en sus sistemas nacio-

nales de investigación. Los estudios cotejarán la información sobre las prioridades de investigación en el momento actual, la inversión del sector público y privado, los procedimientos reguladores, el manejo de la propiedad intelectual y la transferencia de tecnología a nivel internacional.

Propuesta de investigación en ocho países de Asia

Además de participar en los proyectos de investigación de Indonesia y Kenya, el ISNAR ha desempeñado un importante papel de asesor en materia de investigación biotecnológica. Durante 1990, nuestro especialista en biotecnología trabajó en estrecha colaboración con la FAO y el PNUD para diseñar un amplio programa de investigación en biotecnología vegetal destinado a Asia. El proyecto durará cinco años, costará US\$5 millones y abarcará ocho países: China, India, Indonesia, Irán, Corea, Malasia, Filipinas y Tailandia. La investigación se concentrará en la resistencia de los cultivos con semillas oleaginosas a las enfermedades y plagas, la resistencia del algodón a los insectos, la propagación rápida de la palmera datilera y la calidad post-cosecha de las frutas tropicales.

En el transcurso del año, el ISNAR redactó una sinopsis sobre el papel de la biotecnología en estos ocho países y desempeñó el papel principal en la preparación de la propuesta de proyecto. En diciembre la FAO patrocinó una reunión de planificación en Bangkok para que los especialistas de los países y organismos participantes revisaran el documento. El debate giró en torno a los aspectos logísticos de la colaboración, las prioridades de investigación, y los mecanismos para tener acceso a una corriente de asesoramiento continuo sobre los aspectos políticos de la biotecnología. La FAO ha sometido al PNUD la propuesta con la esperanza de que financie el proyecto.

Por último, el ISNAR contribuyó significativamente a la labor interinstitucional de BIOTASK en 1990. Esta comisión internacional del GCIAT, cuyo secretario es un funcionario del ISNAR, tiene por cometido

estimular el debate internacional sobre biotecnología entre los donantes, los NARS y los centros internacionales de investigación. BIOTASK organizó dos seminarios de biotecnología a lo largo del año — uno en mar-

zo en Amsterdam sobre la mandioca, y el otro en junio en Canberra sobre el madoo genético del arroz y fitogenética. Los informes de la reunión fueron objeto de amplia difusión.

Estudio sobre pequeños países: ya se vislumbran tendencias

El estudio del ISNAR sobre la investigación agrícola en 50 pequeños países hizo grandes progresos en 1990. Este año redactamos y dimos los toques finales a la metodología que permitirá determinar y analizar la capacidad, problemas y ventajas comparativas de las organizaciones de investigación de una serie de pequeños países. Los dirigentes nacionales de investigación que colaboran en el estudio terminaron de redactar los proyectos de informe de cuatro de los siete estudios de caso — los de Fiji, Honduras, Sierra Leona y Togo. Los informes finales de los estudios de caso de Jamaica, Lesotho y Mauricio estarán disponibles a mediados de 1991.

A lo largo del año los miembros de los equipos también terminaron de preparar los informes de un estudio regional sobre un grupo selecto de NARS de dos zonas: países francófonos del oeste de África, y África meridional. También finalizó una investigación que culminará en un tercer informe, sobre los intercambios tecnológicos entre los países del Pacífico Sur.

El objetivo principal del proyecto es hallar modelos organizacionales y estrategias administrativas adecuadas para los sistemas de investigación de los países pequeños. Para ello se necesita un acervo de conocimientos comparativos sobre el estado actual de la investigación en el mayor número posible de pequeños países. Con este fin, el ISNAR está creando una base de datos sobre 50 de estos países que reúne cuatro tipos de información:

- cultivos, sistemas de producción y zonas agroecológicas;
- tipo de sistema de investigación y su capacidad (es decir, nivel de apoyo financiero, número de investigadores y su nivel

académico);

- vínculos entre las partes que componen el sistema;
- vínculos con fuentes externas de conocimientos.

En 1990 se recopiló una vasta cantidad de información de los dos primeros tipos. Ya hemos compilado, de la FAO y otras fuentes internacionales, la información agrícola de casi todos los países. En cuanto a la información institucional sobre los NARS, ya obtuvimos de fuentes nacionales una tercera parte del total. Los países de los que más datos disponemos son los siete que participaron en los estudios de caso y aquellos que en el pasado han sido de las evaluaciones del ISNAR.

La metodología que estamos aplicando en la investigación se basa en una serie de conceptos que permiten realizar análisis comparativos de los pequeños NARS. Entre ellos figuran los de **escala** y **alcance**.

La **escala** es la capacidad de investigación que tiene o que se propone alcanzar un sistema nacional. En breve, se trata de la totalidad de recursos que el NARS tiene a su disposición: personal, finanzas, información, y recursos materiales tales como equipo de laboratorio, edificios y terrenos experimentales.

El **alcance** es el programa científico de un NARS — el conjunto de temas y metas de investigación que componen su esfera de acción. Esta tiene dos dimensiones. La primera es la gama de programas de investigación en curso, organizados normalmente por productos, disciplinas o zonas agroecológicas. La segunda es el nivel o tipo de investigación: básica (estratégica), aplicada, adaptativa y de pruebas. La investigación básica suele ser la más costosa y compleja y

rara vez se lleva a cabo en un pequeño NARS.

Refinamiento de la metodología

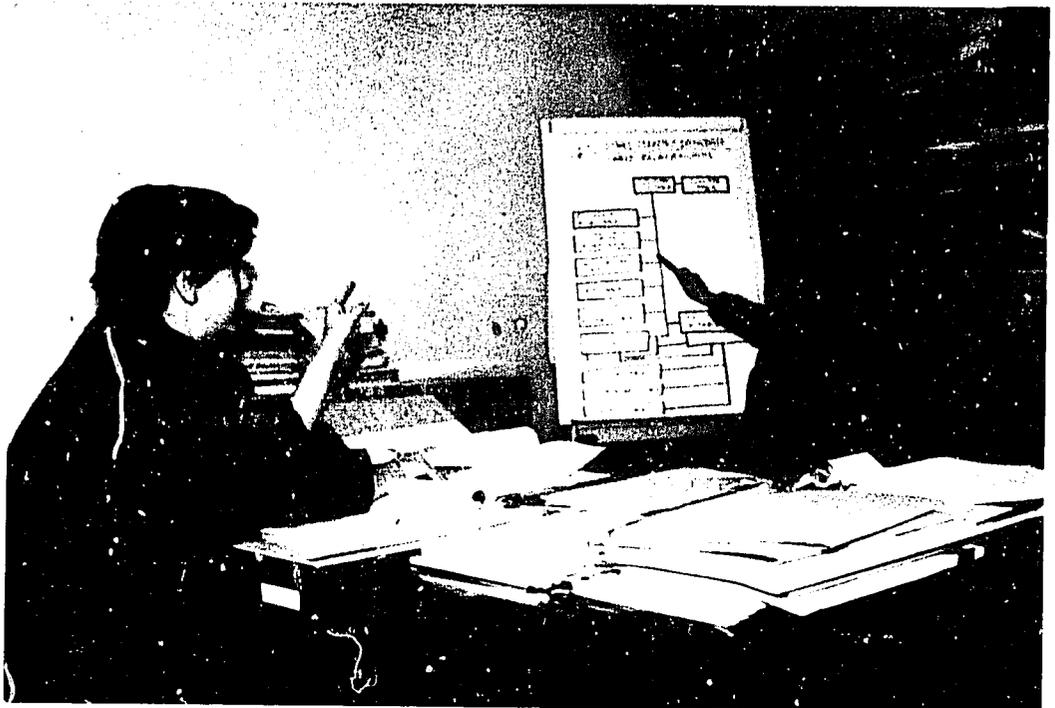
El diseño inicial y la metodología del proyecto se redactaron en 1989. En febrero de 1990, en un taller internacional celebrado en La Haya, el equipo de investigación del ISNAR discutió la metodología con 22 colaboradores del proyecto: investigadores, consultores del ISNAR y consultores externos. Los participantes aportaron una serie de ideas concretas para mejorarlo. Recomendaron, por ejemplo, que al medir la escala de un sistema de investigación, se tuviera en cuenta su estabilidad financiera a largo plazo. Señalaron que los NARS de los países pequeños están sumamente expuestos a las veleidades del gasto público y atraviesan ciclos de prosperidad seguida de fuerte de-

presión. De hecho, son capaces de reducirse o agrandarse dramáticamente en cuestión de poco tiempo.

El punto de partida del estudio del ISNAR fue la hipótesis de que los pequeños países en desarrollo, escasos de recursos, tienen que mantener un equilibrio entre el alcance y la escala de sus NARS. El ISNAR ha observado que los pequeños sistemas a menudo permiten que se desboque el alcance de su investigación; es decir, asumen una carga cada vez más onerosa de programas de toda índole. Como sus programas carecen de la masa crítica de recursos necesarios para producir resultados útiles, se vuelven estériles. Momificados por la inercia burocrática, algunos de ellos continúan en pie año tras año, mucho después de haber perdido toda su utilidad.

Una manera de no caer en esta trampa

Dos consultores del ISNAR trabajan en el diseño de una base de datos sobre 50 pequeños países. El sistema comprenderá información sobre la agricultura y el NARS de cada país, y sus vínculos con organizaciones nacionales y extranjeras.



consiste en especializarse en la adaptación y ensayo de tecnologías traídas de fuera. Esta parece ser una interesante alternativa para la mayoría de los pequeños países. Por eso, el estudio del ISNAR presta una atención particular a los intercambios de tecnología entre los pequeños NARS y las fuentes externas de tecnología e investigación, tales como otros NARS, empresas privadas y redes de investigación.

Importar tecnologías, sin embargo, es más difícil de lo que parece. Los resultados preliminares del subestudio realizado en 1990 sobre el intercambio de tecnología en el Pacífico Sur, indican que las tecnologías procedentes de fuentes externas no siempre se pueden aplicar con éxito en los países pequeños. Por consiguiente, muchos NARS pequeños tendrán que aumentar su capacidad de reconocer, escoger y adaptar las tecnologías más apropiadas.

Tonga, nación del Pacífico Sur, proporciona un buen ejemplo. Esta minúscula nación necesita mejores técnicas agronómicas para la producción de cocos a pequeña escala. Pero las empresas privadas de la región, y el centro de investigación agrícola del vecino Vanuatu, están más orientados hacia la producción intensiva en plantaciones de gran tamaño. La información y tecnología procedente de estas fuentes, por lo tanto, tal vez no resulten válidas o en todo caso requieran de un gran esfuerzo de adaptación.

Múltiples fuentes de investigación

Una premisa del estudio es que, como los gobiernos de los países pequeños no tienen mucha capacidad financiera para invertir en la investigación pública, estos países tienen que recurrir a múltiples organismos para desarrollar su investigación agrícola. Entre ellos figuran, además de los institutos estatales, empresas privadas, universidades, ONGs y los proyectos de desarrollo de los donantes. Como dependen de tantas fuentes de investigación externas, los NARS de países pequeños deben hacer mayor hincapié en sus funciones de coordinación. Incluso en aquellos campos en los que no desarrollan actividades de investigación, estos NARS pueden ser una valiosa fuente de ase-

soramiento para sus gobiernos.

Esta tendencia se evidencia con particular nitidez en los estudios de caso de Lesotho y Honduras. En estos dos países, gran parte de la investigación agrícola tiene lugar fuera de los institutos o departamentos ministeriales oficiales — principalmente en universidades, compañías privadas y proyectos de desarrollo de corta duración. Y sin embargo, muchas de estas iniciativas no gubernamentales están investigando temas — como la agrosilvicultura y la conservación del suelo, por ejemplo — que el NARS considera de importancia vital para el país. Esto sugiere que, en los países pequeños, los NARS pueden contribuir a aumentar la capacidad nacional de investigación si asumen la función de coordinar estos grupos dispares y canalizan sus resultados hacia el acervo nacional de conocimientos agrícolas.

Las conclusiones preliminares del estudio de caso de Sierra Leona son igualmente interesantes. A diferencia de otros países pequeños, esta nación del oeste de África ha insistido en mantener un equipo sumamente calificado (aunque reducido) de investigadores agrícolas, orientados hacia el trabajo en finca. Sierra Leona no ha abandonado esta política a pesar de las graves dificultades financieras que atraviesa desde hace algunos años. Su sistema nacional de investigación depende en gran medida de la tecnología agrícola que obtiene de otros países, pero utiliza con gran eficacia su propia capacidad de investigación. El intenso y frecuente contacto entre investigadores y productores genera la información necesaria para adaptar las tecnologías de modo que se puedan utilizar en el campo. El estudio de caso de Sierra Leona continúa recopilando información sobre el uso de esta estrategia en la investigación de las raíces comestibles y el arroz, con la esperanza de extraer enseñanzas provechosas para otros pequeños países.

Varios elementos de este estudio del ISNAR sobre países pequeños han demostrado ya su utilidad más allá del ámbito del proyecto. En 1990 volvimos a utilizar el método y los conceptos en nuestra labor de asesoramiento en varios pequeños países, y en un taller regional de capacitación sobre

planificación estratégica para pequeños NARS. También el instituto de investigación del Caribe, CARDI, ha estado aplicando los conceptos de alcance y escala, tal como los

define la metodología del ISNAR, para evaluar a los NARS de la región. Esta labor forma parte del proceso de planificación estratégica del CARDI.

El estudio sobre los vínculos entra en fase de síntesis

En 1990 finalizamos la segunda fase de nuestro estudio de cuatro años sobre los vínculos entre la investigación y la transferencia de tecnología agrícola. El trabajo se centró en el análisis de temas concretos extraídos de los estudios de caso de seis países — Costa Rica, Costa de Marfil, República Dominicana, Nigeria, Filipinas y Tanzania. (El estudio de caso en Colombia finalizó en una etapa anterior.)

Tras la retirada del director del proyecto a principios de año, uno de los investigadores a cargo del estudio de caso de Costa de Marfil asumió la dirección del estudio e ingresó en la plantilla del ISNAR.

A lo largo del año se publicaron siete documentos analíticos de "contribución al debate" (véase la pág. 57). A mediados de 1991 habrán salido otros dos, que completarán la serie de 12. Y el proyecto entró en su tercera y última fase — la síntesis de sus resultados.

El problema de los vínculos, según un informe del Banco Mundial de 1985, constituye "el más serio obstáculo para el desarrollo de un sistema de investigación y extensión eficaz". Un especialista que participa en el estudio del ISNAR llegó a afirmar que la falta de vínculos y articulación entre los organismos de extensión y los institutos de investigación "casi garantiza que los resultados científicos no lleguen a los agricultores o, si llegan, que éstos no puedan utilizarlos". Desgraciadamente para muchos países en desarrollo, sus intentos de reforzar los vínculos han producido resultados decepcionantes.

Respuesta a una necesidad

En 1987 el ISNAR lanzó su proyecto sobre los vínculos para atender a los directores de investigación que pedían asesoramiento en relación con esta fuente de obstáculos pa-

ra el desarrollo agrícola. La financiación del estudio corre a cargo de los gobiernos de Alemania e Italia y de la Fundación Rockefeller.

En la literatura encontramos abundantes alusiones a los peligros que entraña la falta de vínculos. Pero mucha de esta información pecaba de anecdótica o demasiado general. Hacía falta realizar un estudio sistemático que nos permitiera proporcionar a los directores de los NARS una serie de normas concretas y prácticas para analizar y reforzar los vínculos. El ISNAR espera que estas normas les ayuden a alcanzar dos objetivos: lograr que la investigación responda mejor a las necesidades de los productores y demás usuarios, y garantizar una amplia difusión y adopción de la tecnología.

La investigación comenzó con un amplio repaso de la bibliografía y la preparación de una serie de informes temáticos que analizaron los problemas de los vínculos y la articulación entre la investigación y la extensión desde el punto de vista de distintas disciplinas. Se abordaron temas tales como el papel que desempeña la investigación del sector privado en la transferencia de tecnología, y las repercusiones que los giros en la política gubernamental y los cambios organizacionales tienen en los vínculos.

La segunda fase comprendió siete estudios de caso en sendos países, a través de los cuales unos 20 investigadores nacionales y funcionarios del ISNAR examinaron 17 subsistemas de los sistemas nacionales de tecnología agrícola.

Necesidad de comprender el contexto político

El proyecto entró en su tercera fase en 1990 con la formulación de una estrategia para establecer las conclusiones del estudio.

Una de las enseñanzas más importantes que emana de los estudios de caso es que, para comprender los problemas de la investigación y la transferencia de tecnología, es preciso también comprender el contexto político. Otra cosa que se hizo cada vez más latente a lo largo del estudio fue que las condiciones peculiares de cada país y su NARS hacen muy difícil formular generalizaciones en materia de vínculos.

Para establecer las conclusiones del estudio encargamos siete informes, cuatro a funcionarios del ISNAR y tres a expertos de fuera, sobre los siguientes temas:

- los efectos de la presión externa (es decir, los gobiernos, donantes y asociaciones de producto es) en la eficacia de los vínculos;
- recursos necesarios y gestión y administración de los vínculos;
- relación entre la estructura de un NARS (es decir, el número de instituciones que tiene) y la eficacia de sus vínculos con los servicios de transferencia de tecnología;
- relación entre la organización de un NARS (es decir, si está organizado por disciplinas, productos o regiones) y la eficacia de sus vínculos con los servicios de transferencia de tecnología;
- dinámica de grupos, incluidos los efectos de las diferencias de posición social entre las personas involucradas;
- necesidad de vínculos de acuerdo con la

tecnología que se va a diseminar;

- eficacia de determinados mecanismos de vinculación.

Para redactar sus informes, los autores se basarán en otros 70 informes y documentos que ya han salido del proyecto, así como dos libros — uno publicado en diciembre de 1989 y el otro (*El Triángulo de la Tecnología*, véase la pág. 39) en septiembre de 1990.

Estos trabajos de síntesis, que se publicarán en un tomo, no intentarán dictar preceptos ni soluciones universales para administrar los vínculos. El carácter singular de los sistemas de investigación y transferencia de tecnología no admite este tipo de enfoque. Lo que harán es abordar los temas de manera que los directores de los NARS puedan armarse de los conceptos y preguntas que les permitirán analizar la situación en sus propios sistemas. Estas "pistas" también ayudarán al ISNAR a diseñar un método analítico de estudio de los vínculos, que pueda ser utilizado en el futuro tanto por nuestro personal como por el de los NARS.

La etapa final de esta tercera fase consistirá en elaborar y diseminar el material didáctico, basado en los documentos de síntesis y el método analítico. Si los recursos financieros lo permiten, emprenderemos más estudios de caso, perfeccionaremos el método y organizaremos talleres de capacitación para directivos de los NARS.

Otras investigaciones

La siguiente sección describe brevemente otras actividades de investigación del ISNAR, principalmente las que siguen desarrollando nuestros grupos de trabajo.

Supervisión y evaluación de la investigación

A lo largo de 1990 emprendimos una serie de actividades que nos permitirán mejorar los servicios que prestamos a los NARS

en el campo del seguimiento y evaluación (S&E) de la investigación — un aspecto de la administración de los NARS que el ISNAR considera prioritario. En primer lugar, comenzamos un estudio de la literatura relacionada con los conceptos, métodos y experiencias en materia de S&E en todo el mundo, que abarcará unos 1500 documentos.

En segundo lugar, realizamos un examen preliminar de las necesidades de S&E

de los sistemas nacionales. Esto se hizo a través de una encuesta de los directores de investigación que asistieron a nuestro Taller Internacional de Dirección de la Investigación Agrícola en noviembre, y una consulta de tres días con un grupo más reducido de participantes que tuvo lugar inmediatamente después del taller.

A la consulta asistieron 10 directores de NARS, así como un especialista en evaluación de la investigación del IDRC de Canadá y un alto director del departamento de investigación y desarrollo de la Shell International. Los asistentes analizaron, junto con el personal del ISNAR, el estado actual de la supervisión y evaluación en los sistemas nacionales, señalaron sus necesidades e indicaron la ayuda que puede prestar el ISNAR. Un comentario que se escuchó constantemente durante la reunión fue que el trabajo de S&E debe comenzar con una definición clara de los objetivos de la investigación y un conjunto igualmente claro de criterios de evaluación. Los participantes también recalcaron que se necesitan técnicas de S&E fáciles de utilizar, instrumentos analíticos y capacitación. El informe de la consulta saldrá publicado en 1991.

Por último, nuestras actividades de S&E en 1990 comprendieron una evaluación económica en Bolivia, donde colaboramos con el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) para calcular el nivel de retorno de la inversión en el trabajo de investigación y transferencia de tecnología de la soja en los últimos 15 años. En la página 22 se ofrece un recuento más detallado de este estudio.

Estudio del NARS de China

A principios de 1990, el ISNAR emprendió un estudio de 2 años y medio de duración del NARS más grande del mundo — el de la República Popular de China. El proyecto se desarrolla en colaboración con la Academia China de Ciencias Agrarias (CAAS) y el Centro para la Política Internacional de la Agricultura y la Alimentación (CIFAP) de la Universidad de Minnesota, EE.UU. Financiada por la Fundación Rockefeller, la investigación se basa en un trabajo anterior realizado por el investigador prin-

cipal del proyecto, un economista agrario chino que ahora trabaja en el ISNAR.

Los objetivos principales del proyecto son:

- describir el sistema chino, su desarrollo institucional y el crecimiento de su capacidad de investigación;
- calcular el impacto de la investigación agrícola en el aumento de la producción;
- realizar un análisis preliminar de los aspectos de política que inciden en la asignación de recursos a la investigación.

En 1990 el proyecto se concentró en dos tareas. La primera fue el acopio de información institucional, principalmente a través del trabajo de campo en China. La segunda fue la redacción de una monografía sobre el desarrollo y los recursos del NARS de China desde 1949, que será publicada en 1991.

Sistemas de información para la gestión

El ISNAR concluyó la primera fase de desarrollo de su Sistema de Información para Directores de Investigación Agrícola (INFORM). Este instrumento reúne información sobre actividades de investigación, personal y finanzas en un sistema fácil de utilizar.

El INFORM está destinado a ayudar a los directores a utilizar esa información en sus tareas de planificación, formulación de políticas, supervisión y evaluación. En 1990 el desarrollo del sistema llegó a una etapa lo suficientemente avanzada como para permitirnos celebrar dos talleres de capacitación para directivos asiáticos — en India y Filipinas. En la página 46 se informa sobre estos seminarios.

El sistema INFORM ha sido descrito en una serie de guías, acompañadas de material didáctico, que vamos a publicar en 1991.

Estudio sobre la investigación en finca

El ISNAR continuó la síntesis de los resultados de su estudio sobre la organización y dirección de la investigación en finca

El Triángulo de la Tecnología

El Triángulo de la Tecnología: el vínculo entre Productores, Agentes de Transferencia de Tecnología, e Investigadores Agrícolas. *Resumen Analítico de un Taller Internacional celebrado en el ISNAR, La Haya, del 20 al 25 de noviembre de 1989. Por Deborah Merrill-Sands y David Kaimowitz, con Kay Sayce y Simon Chater. 1990. Páginas: xiv y 118. La Haya: ISNAR.*

Los vínculos entre los institutos de investigación agrícola y sus clientes — los productores y los servicios de transferencia de tecnología — son esenciales para el desarrollo y entrega eficaz de la tecnología. La vinculación y concertación directa entre científicos y productores, a través de la investigación en finca, permite a los científicos desarrollar tecnologías apropiadas y comprobar inmediatamente sus resultados. La vinculación de la investigación con los servicios de transferencia garantiza una amplia diseminación de las tecnologías y hace más probable su utilización por parte de los agricultores.

Entre los vínculos que más comúnmente se utilizan figuran los puestos de enlace, los comités coordinadores, la comisión de servicios, las visitas conjuntas al campo, el diagnóstico conjunto de problemas, las consultas oficiosas, las publicaciones, y las guías para asignar tiempo y fondos al trabajo cooperativo.

El Triángulo de la Tecnología, publicado por el ISNAR en 1990, resume más de 25 informes y ponencias presentados en un taller internacional organizado por el ISNAR en 1989. La reunión, titulada "Haciendo el Vínculo", se convocó para analizar los hallazgos de dos proyectos de investigación en curso del ISNAR, sobre los medios de aumentar la concertación entre los investigadores y los usuarios — los productores y servicios de transferencia de tecnología. Dentro del marco de estos proyectos, se hicieron estudios detallados de los vínculos en 16 países.

Al taller de La Haya asistieron unos 50 participantes: investigadores y dirigentes agrícolas de todas las regiones del mundo en desarrollo, personal del ISNAR, directores de los estudios de caso y otros especialistas en este campo.

Gran parte de *El Triángulo de la Tecnología* se dedica al debate de cómo y por qué funcionan o fallan los distintos tipos de vínculos. Por esta razón resulta de interés particular para los directores de investigación agrícola de los países en desarrollo. Un total de 31 recuadros, intercalados a lo largo del texto, ofrecen ejemplos concretos de experiencias nacionales en materia de concertación entre investigadores y usuarios, y señalan las tendencias que se desprenden de los numerosos estudios de caso.

El estudio del ISNAR que se describe en el informe giró en torno a cinco elementos claves de la dirección de la investigación: el contexto político en que operan los vínculos; su organización; los tipos de mecanismos de enlace y su gestión y manejo; cuestiones relativas a la gestión del personal; y el liderazgo.

orientada hacia el productor (OFCOR). El proyecto, que todavía está en curso, se inició en 1986 y goza del apoyo financiero del Gobierno de Italia y la Fundación Rockefeller.

Este año publicamos tres documentos en relación con este proyecto. El más relevante fue el informe resumen del importante taller celebrado en 1989. Los otros dos fueron un estudio comparativo sobre temas de personal en la investigación de los sistemas de producción, y una contribución al debate sobre el papel de los agentes de enlace de los servicios de investigación y extensión de Zambia.

La primera de estas publicaciones, *El Triángulo de la Tecnología*, examina la problemática del vínculo y la articulación entre la investigación, la transferencia de tecnología y los productores (véase la pág. 39). El ISNAR se felicita de que el Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural (CTA) haya accedido a financiar la traducción de esta importante obra al francés, para garantizarle una mayor difusión.

El proyecto OFCOR también produjo en 1990 un resultado secundario digno de mención. El gobierno de Tanzania solicitó el concurso del ISNAR para diseñar un proyecto destinado a aumentar la capacidad nacional de investigación en sistemas de producción. El proyecto durará seis años y será financiado por los Países Bajos. El ISNAR recurrió a los conocimientos técnicos de su personal y los resultados del estudio OFCOR para ayudar a definir los aspectos del proyecto relativos al desarrollo institucional, entre ellos la capacitación.

Estructura y organización de los NARS

El grupo de trabajo del ISNAR que investiga este factor crítico en la gestión y administración de la investigación agrícola continuó su estudio de la "anatomía" de los NARS desde la perspectiva regional. Este trabajo se está realizando con el apoyo financiero de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional.

Este grupo de trabajo produjo dos informes que ofrecen una vista panorámica de dos regiones (Asia y los países arabohablan-

tes); se publicaron en la serie de Documentos de Trabajo de 1990 del ISNAR. También preparó los borradores de otros tres informes de este tipo que saldrán en 1991. El grupo redactó asimismo dos trabajos sobre el tema de la centralización frente a la descentralización en la gestión de la investigación. Estos siete documentos sirvieron para catalizar el debate en nuestro Taller Internacional de Dirección de la Investigación Agrícola (véase la pág. 49).

Planificación estratégica

El enfoque de planificación estratégica que hemos desarrollado es el fruto de nuestra colaboración con los NARS de varios países, Marruecos y Mali en particular. En 1990 redactamos un documento de trabajo sobre una importante fase del proceso de planificación estratégica: el diseño y reajuste de los programas de investigación a largo plazo. El documento viene a ser un "manual de instrucciones" para directores de investigación. En él se describe un método de siete etapas, y un proceso social que incita a las figuras claves de la investigación agrícola (científicos, directivos y usuarios de tecnología) a participar en el diseño de los programas de investigación, en vez de desempeñar un papel meramente consultivo. Este enfoque se describe con más detalle dentro del marco de nuestro asesoramiento a Marruecos, a partir de la página 19.

La investigación de los sectores público y privado

La tendencia mundial hacia la privatización, unida a los recortes presupuestarios de numerosos países en vía de desarrollo, está redefiniendo las fronteras entre la investigación agrícola pública y privada. La investigación del sector privado — que realizan o financian las compañías nacionales y multinación de insumos agrícolas, plantaciones, insuatos de productos, fundaciones y organizaciones de productores — creció notablemente en los años 80.

En 1990 el ISNAR emprendió un proyecto para examinar la acción recíproca que existe entre el sector público y privado. Se

estudiarán los campos en que estos sectores pueden complementarse entre sí y las fuentes alternativas de fondos para la investigación. En la primera fase, en 1991, los investigadores establecerán el marco teórico del estudio y crearán una base mundial de datos sobre las actividades de investigación y desarrollo que desempeña el sector privado. En la segunda fase se llevarán a cabo estudios de caso en varios países.

El proyecto se hará en colaboración con

varios NARS y organizaciones de fomento. Su objetivo consiste en dar a las autoridades con decisión política una idea más clara del papel del sector público y privado en la investigación agrícola, e identificar alternativas de arreglos institucionales. El proyecto persigue asimismo ayudar a los directores de los NARS a percibir el efecto que la evolución hacia la privatización está teniendo en la organización, prioridades y programas de los institutos nacionales.

III. Capacitación y Conferencias

Los dirigentes de investigación agrícola se ven llamados a desempeñar tareas complejas y de gran responsabilidad en el ámbito de la política, organización y administración. Entre ellas figuran la planificación estratégica, fijación de prioridades de investigación, presupuestación por programas, y administración de personas, presupuesto, tierras, edificios y equipo, por citar unos cuantos ejemplos. Para ejecutar estas tareas de manera competente se necesitan conocimientos — técnicas especializadas en las cuales pocos científicos-directivos han tenido oportunidad de adiestrarse sistemáticamente durante su ascenso profesional del banco de laboratorio al despacho de director.

Para adquirir estas técnicas se necesita a su vez una capacitación especializada y sensible al contexto al que va dirigida. El ISNAR se encuentra en una posición particularmente privilegiada para ayudar a colmar esta necesidad. En primer lugar, su programa de investigación ha desarrollado toda una serie de técnicas y herramientas de dirección destinadas expresamente a los directivos de los NARS. En segundo lugar, contamos con un personal experto en capacitación y con el respaldo de fuentes convencionales tales como las universidades e institutos de formación de mandos. En tercer lugar, como centro miembro del GCIAI, el ISNAR tiene acceso al caudal de experiencia docente que poseen los institutos internacionales de investigación de productos básicos.

En 1990 el ISNAR organizó o contribuyó significativamente a la celebración de 27 importantes cursos y conferencias en 18 países. La mayor parte de ellos fueron de una a tres semanas de duración. Hubo cinco de carácter mundial, cinco regionales, 16 nacionales (específicamente dedicados a un país), y uno al que asistieron dos países. A ellos asistieron un total de 693 participantes, hombres y mujeres, sin contar el personal del ISNAR.

Esta sección destaca los principales cursos y reuniones de capacitación que organizamos en 1990, solos o en cooperación con otras organizaciones. A ella sigue una lista más completa de las actividades docentes que desarrollamos a lo largo del año. El personal del ISNAR también contribuyó a título personal, en calidad de conferenciantes o personal de apoyo, a una serie de cursos organizados por otros organismos, pero estos no figuran en la lista.

Apoyo al personal docente

El eje del servicio de capacitación del ISNAR es el Equipo de Capacitación. Este equipo de tres personas se encarga de la coordinación general de los cursos y con-

ferencias, y presta apoyo a los funcionarios del ISNAR cuando desempeñan funciones docentes en su especialidad. El equipo ofrece su asesoramiento y ayuda en la planifica-

ción, supervisión y evaluación de estas actividades. También ayuda a los adiestradores a preparar sus presentaciones audiovisuales y demás material didáctico.

Una de las principales iniciativas del equipo en 1990 fue la creación de cuatro bases de datos. Estas bases contienen: perfiles de los cursillistas; descripciones de los eventos con detalles sobre los objetivos y el contenido de cada taller de estudio, cursillo y seminario; un inventario del material didáctico disponible; y evaluaciones del adiestramiento basadas en las respuestas a un cuestionario que los participantes rellenan al final del curso. Estas bases de datos ya han demostrado su utilidad para determinar si las personas que se eligen para asistir a los cursos son efectivamente las que más necesitan la enseñanza que se ofrece. La opinión de los cursillistas, recogida a través de los cuestionarios, también ayuda a los adiestradores del ISNAR a determinar cuándo y cómo modificar el diseño del material didáctico.

Nueva serie de publicaciones

El equipo también lanzó en 1990 una serie de publicaciones denominada "Serie de Capacitación". La serie comenzó con dos manuales de adiestramiento-para-adiestradores, dedicados a los funcionarios del ISNAR y el personal de los NARS, en los que se examinan varios aspectos claves del diseño y ejecución de las actividades de capacitación. Estos manuales abarcan una serie de temas que van desde la evaluación inicial de las necesidades de capacitación, hasta el diseño y ensayo del material pedagógico y la ejecución y evaluación final de un curso.

Un segundo componente de esta Serie de Capacitación, publicado en 1990, fue un juego de 16 documentos sobre gestión de recursos humanos — uno de los factores críti-

cos a los que más atención presta el ISNAR. Estas publicaciones son un compendio de los fundamentos teóricos de la gestión de recursos humanos, y van dirigidas a los adiestradores y directivos de los NARS. La sección de publicaciones ofrece una lista de ellas en la página 58.

Este juego de documentos, dedicado expresamente a los directores de investigación de Africa meridional, es una contribución al Proyecto de Perfeccionamiento de Mandos de Investigación Agrícola en el Servicio SADCC/ISNAR. Este proyecto, cuya ejecución se ha confiado al ISNAR, aprovecha al máximo los conocimientos técnicos de nuestra organización, y su personal trabaja en estrecha colaboración con nuestro Equipo de Capacitación.

En 1990 el Equipo de Capacitación comenzó asimismo la producción de módulos para la enseñanza práctica de la gestión de recursos humanos, concebidos para que el ISNAR y otros adiestradores los utilicen conjuntamente con el material teórico. Estos módulos en forma de "cuadro narrativo" combinan el texto del conferenciante con el material visual que va a mostrar.

Tenemos planeado elaborar más juegos similares de material didáctico de tipo práctico y teórico destinados a otros factores críticos de la administración, tales como la articulación entre la investigación y la transferencia de tecnología, estructura y organización de los sistemas de investigación, planificación estratégica y sistemas de información para la gestión.

La siguiente sección informa sobre las principales actividades de capacitación que desarrollamos en 1990 en cinco países — Kenya, República Popular de China, Malawi, India y Filipinas — más dos conferencias que tuvieron lugar en la sede del ISNAR.

República Popular de China: primeros pasos para el ISNAR

A finales de 1988, el ISNAR firmó un protocolo de acuerdo con el Centro Nacio-

nal para el Desarrollo de Tecnología Rural (NCRTD) de la Comisión Estatal de Ciencia

y Tecnología (SSTC) de China. El acuerdo estableció varios posibles campos de cooperación. Entre ellos figura la necesidad de reforzar la capacidad nacional de dirección y manejo de la investigación agrícola. Al igual que el proyecto de capacitación KARI/ISNAR en Kenya, esta iniciativa en China rindió sus primeros resultados tangibles en 1990.

En la primavera de 1990, un alto funcionario del ISNAR viajó a China para puntualizar los detalles de la primera actividad conjunta — la celebración de un taller de estudio sobre dirección y manejo de la investigación en la provincia de Hebei, al nordeste del país. Este taller, en beneficio del sistema de investigación de esta provincia, se concibió como una especie de experimento didáctico, del cual el ISNAR saldría ganando tanto como China. Por primera vez se pondrían a prueba la validez y utilidad para China de los planteamientos administrativos que contiene el “estuche de herramientas” del ISNAR.

El taller, de una semana de duración, se celebró en Zhengding, en septiembre, conjuntamente con la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Hebei (HBSTC). En él participaron un total de 33 mandos de nivel alto e intermedio. El funcionario del ISNAR que dirigió el taller abordó toda una serie de temas — desde la planificación y fijación de prioridades de investigación, hasta la gestión de recursos humanos y los nexos con las universidades, la extensión y los agricultores. Las ponencias se presentaron a través de un intérprete, con la ayuda de diapositivas traducidas al chino.

El taller fue todo un éxito. Las comunicaciones fueron bien acogidas por los participantes y los dirigentes políticos provinciales se mostraron satisfechos con los resultados. El vicegobernador de la provincia de Hebei, en una reunión televisada al público, manifestó la preocupación de su gobierno por los problemas agrícolas y ambientales a largo plazo y su deseo de colaborar en el futuro con el ISNAR en el ámbito de la planificación estratégica de la investigación.

Ejemplos de los países industrializados

Para el ISNAR, este taller “experimental” fue sumamente fructífero. En primer lugar, nos brindó la oportunidad de presentar una serie de conceptos administrativos derivados de nuestra labor en diversas regiones del mundo, y observar la reacción de los participantes. De esta reacción quedó claro que los chinos desean conocer más ejemplos de la experiencia que tienen los países industrializados en el campo de la dirección y manejo de la investigación agrícola. Es algo que tendremos en cuenta en las próximas actividades de capacitación.

En segundo lugar, la experiencia nos dio una buena idea de lo que supone organizar una actividad docente en un nuevo contexto lingüístico y cultural; el sistema de utilizar un intérprete y material traducido demostró ser viable. Por último, a través del taller obtuvimos información concreta y actual sobre el sistema de investigación agrícola de la provincia de Hebei y su organización — información que compartiremos con los demás países clientes del ISNAR.

Kenya: formación de un cuadro de mandos

En 1990, el ISNAR y el Instituto de Investigación Agrícola de Kenya (KARI) vieron los primeros frutos de un innovador proyecto de capacitación de larga duración concebido en 1989. Se organizaron tres talleres para directores de investigación y científicos, y una conferencia científica a nivel nacional, bajo los auspicios del Proyecto de

Perfeccionamiento de Mandos KARI/ISNAR.

De esta manera comenzaron las 25 actividades de capacitación que tendrán lugar dentro del marco del proyecto. Este proyecto, que continuará hasta 1994, persigue mejorar la administración de la investigación del NARS de Kenya, y se nutre de una do-

nación de \$1,12 millones procedente de la Comisión de las Comunidades Europeas.

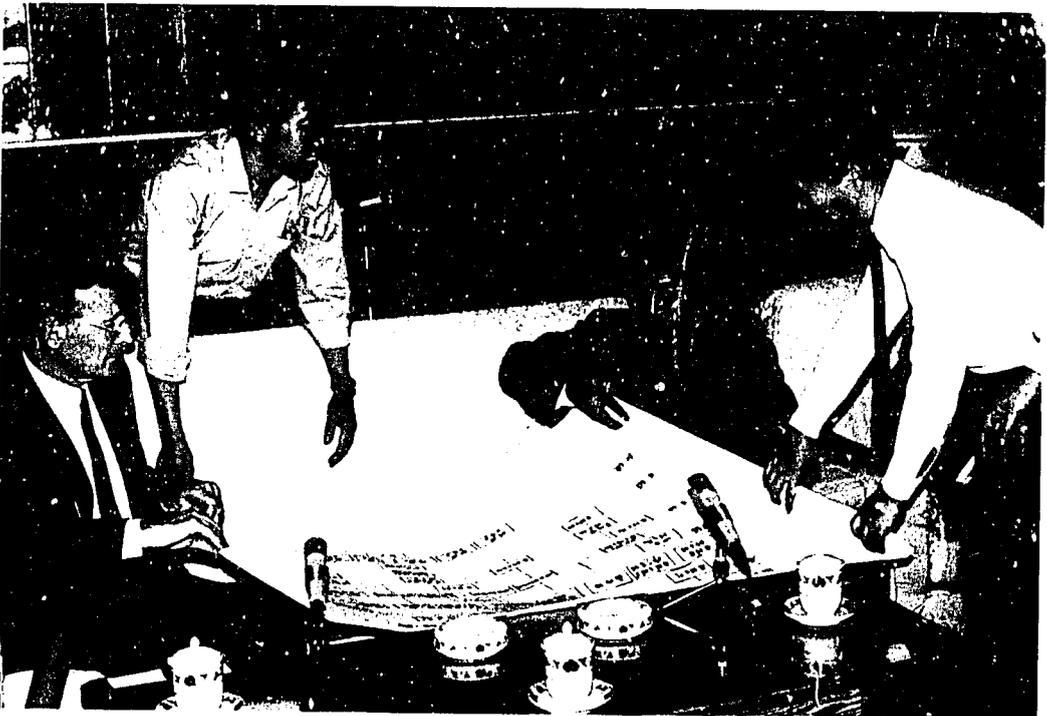
El primer taller examinó las cuestiones administrativas planteadas por la reorganización del KARI y la ejecución del Proyecto Nacional de Investigación Agrícola (NARI). Posteriormente, el ISNAR publicó el informe de la reunión para su distribución entre el personal del KARI. El director del KARI declaró que "los grupos de trabajo salieron del taller de estudio armados de planes de acción sumamente útiles que ayudarán al KARI a mejorar su administración".

El segundo taller estuvo destinado a ayudar a los directores de investigación a redactar y presentar comunicaciones científicas. Dado que la conferencia científica nacional del KARI (patrocinada también por el proyecto KARI/ISNAR) estaba prevista para el mes siguiente, los cursillistas no tuvieron que esperar mucho tiempo para

demostrar públicamente sus nuevas habilidades. Varios graduados del taller de redacción científica recibieron premios por sus comunicaciones en la conferencia. Una vez más, el director del KARI quedó impresionado por los resultados. "Las comunicaciones que presentaron los conferenciantes que asistieron al taller fueron mucho mejores que las de aquellos que no participaron. La mayor parte de nuestro personal necesita adquirir estas técnicas; por lo tanto, será necesario repetir el taller todos los años."

El tercer taller examinó el programa nacional de investigación del maíz de Kenya. En él se reunieron personal del KARI, representantes del sector privado, investigadores universitarios y delegados del CIMMYT, el ICIPE y otros centros internacionales. "El taller ha refrescado las ideas sobre lo que deberán ser las prioridades del programa del maíz en el futuro", escribió el director del

Durante una reunión televisada el pasado mes de septiembre, el vicegobernador de la provincia de Hebei en China (sentado a la derecha) examina diagramas organizacionales de los sistemas de investigación, extensión y educación de la provincia, con la ayuda del director del Departamento de Agricultura de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Hebei (de pie a la derecha). Un funcionario del ISNAR (sentado a la izquierda) y su intérprete (de pie a la izquierda) habían presentado antes este gráfico en un seminario de gestión y manejo, la primera actividad de entrenamiento del ISNAR en China.



KARI.

Los nexos entre el ISNAR y el sistema de investigación de Kenya no son una novedad. De hecho, el proyecto debe verse en el contexto de la cooperación que desde hace tiempo mantienen Kenya y el ISNAR. Los lazos se remontan a 1981, cuando realizamos la evaluación del sistema de investigación agrícola, y en 1984-85 se estrecharon con nuestra contribución a la redacción del plan estratégico nacional de investigación agrícola.

Científicos antes que administradores

El plan estratégico señaló, entre otras cosas, la existencia de un patrón sumamente generalizada en la administración del NARS de Kenya: la mayoría de los directores de investigación agrícola han ido subiendo el escalafón hasta llegar a los puestos de mando, y son ante todo científicos, no administradores. Es una tendencia que también se observa en otros países. Por consiguiente, el plan estratégico recomendó un esfuerzo de capacitación y mejoramiento de la administración a largo plazo. Su objetivo sería fomentar las dotes de mando del personal que dirige la investigación nacional, recurriendo a las fuentes de capacitación regionales e internacionales y creando una capacidad docente en el país.

El proyecto de capacitación KARI/ISNAR es el resultado de estas recomendaciones, tal como fueron formuladas con todo detalle en el NARP de 1986. Los que tendrán lugar durante los cinco años del proyecto se pueden dividir en cinco categorías:

- talleres de concienciación y análisis de la situación (para promover en todo el sistema la comprensión y el consenso sobre la estrategia y organización de la investigación agrícola en Kenya);

- talleres temáticos sobre dirección y manejo de la investigación (dedicados a la enseñanza de temas concretos, tales como la fijación de prioridades, formulación de programas y desarrollo de recursos humanos);
- talleres para desarrollar aptitudes (ej., redacción de textos científicos y uso de computadoras para realizar tareas administrativas);
- talleres de revisión (para evaluar el avance de los programas de investigación de productos, factores o sistemas de producción);
- talleres de adiestramiento técnico (en los que los jóvenes científicos adquirirán aptitudes técnicas de carácter específico).

Para el ISNAR, este proyecto constituye una extraordinaria oportunidad de aprovechar la experiencia acumulada al cabo de muchos años de colaboración con un sistema nacional. En 1990 obtuvimos una idea más clara de las necesidades de capacitación del KARI y colaboramos estrechamente con su programa interno de capacitación. Por su parte, dos adiestradores del KARI vinieron a la sede del ISNAR a pasar dos semanas aprendiendo un poco más sobre planificación y organización de actividades de capacitación.

Para Kenya, este primer año del proyecto ha marcado un buen comienzo en la decisiva tarea de formar un cuadro nacional de dirigentes de investigación sumamente motivados y competentes. Con sus manos firmes al timón de la empresa de investigación, Kenya estará en excelentes condiciones para enfrentarse al doble reto de los años 90 — el aumento de su producción agrícola y el manejo racional de sus escasos recursos naturales.

Sistemas de información para la gestión en Asia

La falta de información fiable puede ser un gran impedimento para la dirección y

manejo eficaz de la investigación agrícola. Los directivos necesitan saber con exactitud

los experimentos que sus científicos están desarrollando, las instalaciones y facilidades que están utilizando, y el costo de cada operación. Sin esta información, no pueden desempeñar o perfeccionar funciones claves tales como la planificación, programación, seguimiento y evaluación.

Para ayudar a los NARS a superar este obstáculo, el ISNAR ha creado un sistema de información para la gestión denominado INFORM — *INFORMATION for Agricultural Research Managers* (Sistema de Información para Directores de Investigación Agrícola).

En 1989, el Banco Asiático de Fomento (ADB) nos brindó su respaldo financiero para desarrollar y divulgar este sistema. De hecho, ya habíamos comenzado el trabajo preliminar de investigación y desarrollo en Indonesia y Sri Lanka en 1986. En 1990 una de las actividades más importantes del proyecto del ADB fue la celebración de dos ta-

lles regionales sobre el INFORM.

Los talleres persiguieron un doble objetivo: primero, iniciar a los directores de investigación agrícola de Asia en el uso del INFORM para la presupuestación por programas; segundo, aprovechar la aportación de estos directores para perfeccionar las normas y el material didáctico que habíamos desarrollado para enseñar el uso del INFORM.

El primer taller, del 17 al 29 de septiembre en Hyderabad, India, fue celebrado conjuntamente por el ISNAR y la Academia Nacional de Dirección de la Investigación Agrícola (NAARM). A él asistieron treinta y tres participantes y conferenciantes procedentes de Bangladesh, República Popular de China, India, Nepal, Pakistán y Sri Lanka. Un importante producto secundario del taller fue el compromiso que contrajo la NAARM de incorporar en su plan de trabajo la enseñanza de los sistemas de informa-

Los participantes de los dos talleres en Asia sobre información para la gestión dedicaron más de la mitad del tiempo al uso de las microcomputadoras y el INFORM para resolver problemas de dirección de la investigación. Estos especialistas en información y tratamiento de datos pertenecen a la Sección Técnica de Planificación del Ministerio de Agricultura de Tailandia. Aquí los vemos en el taller de Los Baños, recibiendo el asesoramiento de una conferenciante filipina, especialista en presupuestación por programas (segunda de derecha a izquierda), del PCARRD.



ción para la gestión (MIS). La Academia lanzará su primer curso en la materia a principios de 1991, utilizando su propio material y el del INFORM.

El segundo taller, del 12 al 23 de noviembre en Los Baños, Filipinas, fue patrocinado por el ISNAR, el Centro Regional de Estudios para Postgraduados e Investigación Agrícola de la SEAMEO (SEARCA), y el Consejo Filipino para la Investigación y Desarrollo de la Agricultura, Forestales y los Recursos Naturales (PCARRD). A este taller asistieron treinta y seis participantes y conferenciantes procedentes de Indonesia, Laos, Malasia, Myanmar, Papua Nueva Guinea, Filipinas y Tailandia.

Insistencia en la práctica

Como en estos talleres lo más importante son los trabajos prácticos, los instructores

del ISNAR se esforzaron por sacar las actividades del aula y desplazarlas al laboratorio de informática. Las sesiones de computadora se alternaron con debates y sesiones teóricas sobre las normas para la utilización del INFORM. Diariamente se celebraron sesiones con expertos que criticaron y sugirieron enmiendas en las normas.

En 1991 el ISNAR tiene previsto publicar estas normas y un juego de material didáctico sobre el uso del INFORM, así como los informes de los dos talleres.

Los participantes empezaron a considerarse a sí mismos como el núcleo de una red asiática de profesionales de la información para la gestión de la investigación agrícola. El ISNAR tiene proyectado alentar el desarrollo y crecimiento de esta red, y ayudar a los participantes del taller a implantar el uso del INFORM en sus países.

Malawi: adaptación al cambio en su sistema de investigación

En los últimos años, la investigación agrícola de este país situado en el sur de África ha experimentado una profunda reorientación. El principal organismo público de investigación, el Departamento de Investigación Agrícola (DAR), ha comenzado a fijar su atención en los 1,2 millones de familias de pequeños campesinos del país y sus necesidades tecnológicas. Estos agricultores explotan el 70 por ciento de las tierras cultivadas de Malawi.

El ISNAR y el DAR organizaron un taller de capacitación de dos semanas de duración en Mzuzu, Malawi, del 21 al 30 de mayo, destinado a ayudar a los directivos de investigación malawianos a adaptarse a la nueva situación. Fue una de las cuatro reuniones organizadas para África en 1990 por el proyecto de capacitación SADCC/ISNAR.

El taller abordó una serie de temas de gestión y manejo: formulación de programas, presupuestación por programas, fijación de prioridades entre productos, asignación de recursos, redacción de infor-

mes y propuestas de proyectos, gestión de recursos humanos y dirección y manejo de estaciones experimentales. Al taller acudió un nutrido grupo de 27 gerentes del DAR. También hubo representantes de la Universidad de Malawi, la Fundación para la Investigación del Té, el Instituto de Investigación Forestal y el Consejo Nacional de Investigación. En total asistieron 32 participantes (seis de ellos mujeres).

El giro en el énfasis de la investigación forma parte del Proyecto Nacional de Investigación Agrícola (NARP), un proyecto de larga duración concebido por el Ministerio de Agricultura de Malawi y financiado por El Banco Mundial. En gran medida, el taller fue el resultado de las recomendaciones de una evaluación del progreso de este proyecto que se hizo en abril de 1989. Los autores de la evaluación sugirieron varios cambios en las operaciones del Departamento de Investigación Agrícola, destinados principalmente a mejorar la planificación, los mecanismos de fijación de prioridades y la comunicación de los resultados de la inves-

tigación, así como el régimen de remuneración y la trayectoria de avance profesional del personal científico.

“Traducción” del plan maestro

Una gran parte del taller de Mzuzu se dedicó al debate del “plan maestro” agrario de Malawi, trazado por el Ministerio de Agricultura como parte del NARP. Este enfoque que se dio al taller fue importante, porque aseguró que los cursillistas no vieran que aprender las nuevas técnicas administrativas en el vacío. Como dijo uno de los

organizadores, el taller sirvió para “traducir el plan maestro en programas y proyectos ejecutables.”

El taller tuvo también el efecto de desencadenar una serie de actividades de capacitación ulteriores en la sede del ISNAR. Tres funcionarios del DAR vinieron a La Haya en julio a adiestrarse durante dos semanas en el uso de técnicas (desarrolladas o adaptadas por el ISNAR) de fijación de prioridades, presupuestación por programas e información para la gestión de recursos humanos.

Consulta internacional con dirigentes de investigación

Todos los años, nuestro Equipo de Capacitación se encarga de organizar una reunión internacional en la sede del ISNAR en La Haya. Se trata del Taller Internacional de Dirección de la Investigación Agrícola (IARMW), que se centra en algún asunto de máxima actualidad para los NARS del mundo en desarrollo.

El tema del taller de noviembre de 1990, al que asistieron 32 altos mandos de los NARS, fue la Estructura y Organización de los Sistemas Nacionales de Investigación Agrícola. El apoyo financiero del PNUD y el Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural (CTA) de la Comunidad Europea suplementó los fondos que aporta el presupuesto ordinario del ISNAR para sufragar los gastos de esta reunión.

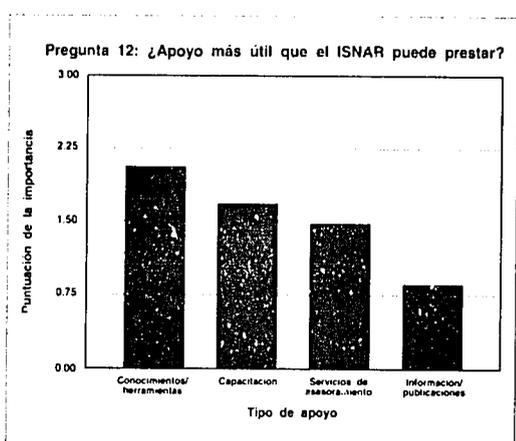
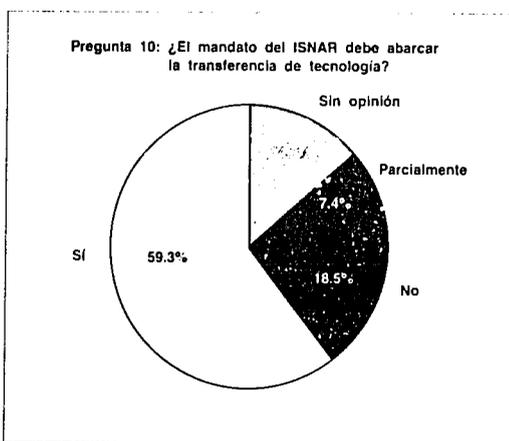
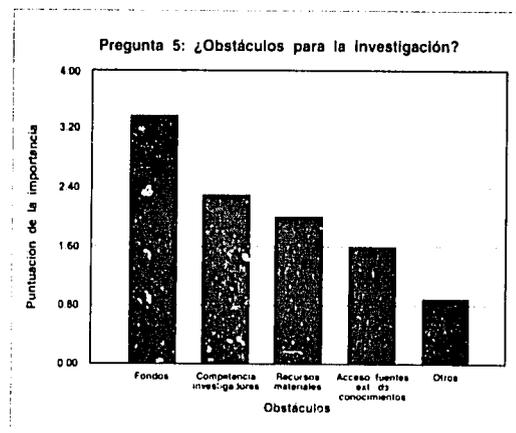
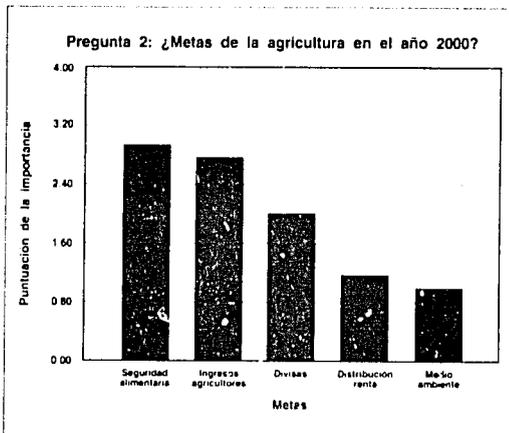
Los NARS en el año 2000

El taller internacional brindó a los dirigentes de los NARS una valiosa oportunidad de relacionarse y cambiar pareceres con sus colegas de otros países. Para el ISNAR, fue una ocasión idónea para sondear su opinión sobre las futuras necesidades de sus NARS. Esto se hizo a través de un cuestionario que se les distribuyó durante la reunión. Las preguntas trataron toda una serie de temas — desde las metas de la agricultura hasta los obstáculos con que se enfrenta la investigación, y la conveniencia de incluir

la transferencia de tecnología en el mandato del ISNAR.

A continuación presentamos una muestra de las preguntas que formulamos. Los gráficos y el diagrama circular de la página 50 ilustran el conjunto de respuestas obtenidas de 27 participantes.

- Clasifique las siguientes metas de la agricultura por el orden de importancia que se calcula tendrán para su país en el año 2000: seguridad alimentaria; generación de ingresos para los productores; distribución de los ingresos; generación de divisas; protección del medio ambiente.
- Clasifique los siguientes obstáculos para la investigación agrícola por el orden de importancia que posiblemente tendrán en el año 2000: falta de investigadores experimentados; falta de recursos financieros para remunerarlos; falta de recursos materiales adecuados; falta de acceso a las fuentes externas de conocimientos; otros obstáculos.
- Los clientes del ISNAR a menudo solicitan ayuda con respecto al proceso de transferencia de tecnología. ¿Piensa Ud. que el mandato del ISNAR debería ampliarse para cubrir la transferencia de tecnología en sí? (Nota: Actualmente el mandato expreso del ISNAR comprende la ayuda en el ámbito de la política, organización y dirección y manejo de la inves-



tigación agrícola, así como el vínculo entre la investigación y la transferencia de tecnología.)

- En el año 2000, de los tipos de colaboración/apoyo que ofrece el ISNAR ¿cuál cree Ud. que será más útil para su organización?: información y publicaciones; capacitación; servicios de asesoramiento directo; conocimientos e instrumentos avanzados para la política, organización y dirección y manejo de la investigación.

El debate sobre el tema principal del IARMW de este año se basó en una serie de informes analíticos sobre diversos aspectos de la organización de los NARS de cinco regiones: Asia, Latinoamérica y el Caribe; África de habla francesa; África de habla in-

glesa; y Oeste de Asia y Norte de África. Dos de estos informes, el de Oeste de Asia y Norte de África (que solamente cubre los países árabes) y el de Asia, se publicaron en 1990 y están disponibles con el nombre de Documentos de Trabajo del ISNAR 31 y 32. La investigación que dio luz a estos informes analíticos fue financiada en parte por la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA).

Otros dos temas secundarios que se discutieron en el taller fueron: estrategias de organización para conseguir un adecuado apoyo financiero, influir en la política y determinar los programas de investigación; y ventajas y desventajas de distintos modelos de organización, tales como las fundaciones, consejos e institutos de investigación.

Organizar para una Agricultura de Sostenimiento

Con la expansión de la red del GCIAL, que ahora abarca los forestales y otros recursos naturales, la investigación internacional ha empezado a estudiar seriamente el problema del sostenimiento de la producción agrícola sin perjudicar el medio ambiente. Para los sistemas nacionales, el reto consiste en reflejar esta inquietud por la sostenibilidad de la producción agrícola en sus políticas, programas, organización y dirección y manejo de la investigación. El asunto obliga a reflexionar a los NARS e institutos internacionales de investigación, en busca de nuevas soluciones.

En octubre el ISNAR dio un importante paso en este sentido al convocar a un grupo selecto de dirigentes de NARS para averiguar sus necesidades en este campo. Convocamos una consulta de tres días con seis especialistas de fuera y encargamos la redacción de varios documentos informativos para animar el debate — uno de carácter general y cuatro descripciones de casos. El título de la consulta fue "La Política, Organización y Dirección de la Investigación para la sostenibilidad de la Producción Agrícola".

Cuatro de los especialistas invitados eran dirigentes de investigación de alto nivel — procedentes de Brasil, Egipto, India y la organización regional africana SACCAR. Los dos restantes eran especialistas en ciencias agrarias, uno de un instituto holandés y otro del PNUD.

Continuidad de los recursos humanos y financieros

Uno de los informes planteó un aspecto político de importancia fundamental — la necesidad de asegurar la continuidad de los recursos humanos y financieros, dado que el reto de la sostenibilidad de la producción agrícola exigirá un esfuerzo de investigación a largo plazo. La consulta también planteó múltiples interrogantes. He aquí algunos ejemplos: ¿Cómo y dónde van los NARS a conseguir los especialistas necesari-

rios para la investigación interdisciplinaria? ¿De qué manera habrá que modificar la combinación de especialidades científicas que existen hoy en día en los institutos de investigación? En las zonas marginales, ecológicamente vulnerables, ¿cuál puede ser el equilibrio óptimo entre la protección de los recursos naturales y el aumento de la producción agrícola? ¿Qué implica todo esto a largo plazo por lo que se refiere a la capacitación?

El debate llegó a la conclusión de que, para aplicar un enfoque integrado al reto de la sostenibilidad de la producción, los NARS tendrán que actuar a tres niveles: en las **políticas** que rigen la agricultura y la investigación; en la **investigación** sobre los factores de producción, productos y sistemas; y en los **problemas que aquejan al productor**, tales como la falta de acceso a los conocimientos y las limitadas alternativas de tecnologías disponibles.

Otra conclusión fue, que no es necesario crear nuevas organizaciones o entidades que se ocupen exclusivamente del problema de la sostenibilidad de la producción. Lo más aconsejable es introducir cambios en la manera de establecer las políticas, metas y estrategias de los NARS. También habrá que modificar los criterios que rigen la fijación de prioridades, la asignación de recursos, y la evaluación de la investigación, y decidir qué especialidades científicas se necesitarán a largo plazo. En muchos países los NARS tendrán que actuar en más estrecha cooperación con las facultades de ciencias agrarias.

Los expertos de la consulta sugirieron tres funciones que el ISNAR podrá desempeñar: promover a los NARS a investigar el tema de la sostenibilidad de la producción; proporcionarles los enfoques y herramientas necesarios; y mantener a los NARS y demás interesados informados sobre las distintas experiencias y opciones que existen en este campo. En el futuro, el ISNAR seguirá tratando el tema de la sostenibilidad de la producción agrícola con los NARS.

Intercambio de experiencias: investigadores angoleños que participan en un taller de perfeccionamiento de mandos en Maputo, Mozambique, visitan una parcela experimental de mandioca en la Estación de Investigación de Umbeluzi. La evaluación de estos cultivos forma parte del programa de raíces y tubérculos del Instituto Nacional de Investigación Agronómica. El taller de capacitación, celebrado en julio pasado, se centró en la planificación de la investigación y gestión de recursos humanos. La reunión marcó el comienzo de la colaboración del ISNAR con los sistemas nacionales de investigación de Angola y Mozambique.



Cursos y conferencias de capacitación por regiones

A continuación se ofrece la lista de talleres, conferencias y demás actividades de capacitación en 1990 que el ISNAR organizó en solitario o en colaboración con otras organizaciones, o a las que contribuyó enviando conferenciantes. La descripción de la actividad va seguida de la fecha y lugar donde tuvo lugar, y el número y tipo de participantes.

Africa

Proyecto de Perfeccionamiento de Mandos para la Investigación Agrícola KARI/ISNAR.

No. 1. **Taller sobre cuestiones administrativas planteadas por la reorganización del KARI y la ejecución del Proyecto Nacional de Investigación Agrícola (NARP).** 23-27 de julio. Nairobi, Kenya. 44 mandos de nivel alto e intermedio del KARI.

No. 2. **Taller de Redacción y Presentación de Comunicaciones Científicas.** 6-10 de agosto. Thika, Kenya. 15 investigadores y 4 mandos de nivel alto e intermedio del KARI.

No. 3. **Conferencia Científica Anual del KARI.** 2-8 de septiembre. Nairobi, Kenya. Patrocinamos 19 investigadores y gerentes.

No. 4. **Revisión del Programa Nacional de Investigación del Maíz.** 19-23 de noviembre. Kakamega, Kenya. 45 participantes del KARI, la Compañía de Semillas de Kenya, el Ministerio de Agricultura, universidades, el CIMMYT, y otras organizaciones.

Taller MOA/ISNAR/SACCAR destinado a la Formulación de Guías para la Elaboración de un Plan de Trabajo de Investigación para Zambia. 22-26 de enero. Livingstone, Zambia. 21 mandos nacionales de investigación agrícola de nivel alto e intermedio.

La Integración de la Gestión en el INERA. 19-23 de febrero. Bobodioulasso, Burkina Faso. 31 jefes de programas y directores de estación del Instituto Nacional de Estudio e Investigación Agronómica (INERA).

Taller DR&SS/SACCAR/ISNAR sobre la Gestión al Cambio en el DR&SS. 19-23 de febrero. Kariba, Zimbabwe. 21 participantes, en su mayoría altos mandos del Departamento de Investigación y Servicios Especializados.

Taller DAR/SACCAR/ISNAR sobre la Gestión al Cambio en el DAR. 21-31 de mayo. Mzuzu, Malawi. 32 gerentes de investigación de los sectores público y privado, en su mayoría del Departamento de Investigación Agrícola.

Taller de Planificación Estratégica del IAR. 16-18 de julio. Addis Ababa, Etiopía. 64 investigadores y directores de programas del Instituto de Investigación Agrícola.

Taller SADCC/ISNAR Mozambique/Angola sobre Desarrollo de Recursos Humanos. 16-27 de julio. Maputo, Mozambique. 14 directores de investigación de Angola y 24 de Mozambique.

Taller sobre el vínculo y la Articulación entre la Investigación y la Extensión. 4-9 de noviembre. Bamako, Mali. Grupo de 37 gerentes malienses compuesto por investigadores del Instituto de Economía Rural y gerentes de extensión de diversos organismos.

Quinto Curso FGCR de Perfeccionamiento de Mandos para la Investigación Agrícola, FAO/CIRAD. Módulo de planificación: fijación de prioridades. Curso regional: África de habla francesa. 12-13 de noviembre. Marsella, Francia. 24 mandos intermedios de investigación de 14 países.

Asia

Seminario de Perfeccionamiento de Mandos para la Investigación Agrícola sobre planificación, fijación de prioridades, desarrollo de recursos humanos y vínculos. 13-19 de septiembre. Zhengding, Provincia de Hebei, República Popular de China. 33 mandos de nivel alto e intermedio de investigación agrícola.

Taller Internacional sobre Sistemas de Información para la Gestión de la Investigación Agrícola. Taller regional: China y Sudasia. 17-29 de septiembre. Hyderabad, India. 33 especialistas en ciencias agrarias, administradores de investigación, y conferenciantes de Bangladesh, República Popular de China, India, Nepal, Pakistán, y Sri Lanka.

Taller Internacional sobre Sistemas de Información para la Gestión de la Investigación Agrícola. Taller regional: **Sudeste de Asia.** 13-23 de noviembre. Los Baños, Filipinas. 36 especialistas en ciencias agrarias, administradores de Indonesia, Laos, Malasia, Myanmar, Papua Nueva Guinea, Filipinas y Tailandia.

Latinoamérica y el Caribe

Taller FAO/ISNAR/IICA/INIAP sobre Planificación Estratégica y Dirección de la Investigación Agrícola. Taller regional: **Latinoamérica.** 2-6 de abril. Quito, Ecuador. 14 directores de planificación y jefes de estación de varios países de Latinoamérica, y 14 directores de investigación ecuatorianos.

Taller: **Evaluación Económica de la Investigación Agrícola.** (Presentación de los conceptos principales así como la metodología y resultados del estudio de caso sobre soja.) 25 de mayo. Santa Cruz, **Bolivia.** 20 investigadores agrícolas principiaates y de nivel intermedio del CIAT (Santa Cruz).

Conferencia: **Evaluación Económica de la Investigación Agrícola — Soja.** (Presentación de los resultados del estudio y de argumentos en favor de una mayor inversión en investigación agrícola.) 30 de mayo. Santa Cruz, **Bolivia.** 15 participantes: representantes de los productores, funcionarios del ministerio de agricultura, periodistas de diarios locales.

Taller CARDI/FAO/IICA/ISNAR sobre Planificación Estratégica en los NARS de Países Pequeños. Taller regional: **Caribe.** 24-28 de septiembre. Kingston, Jamaica. 25 dirigentes de investigación de Bahamas, Barbados, Grenada, Guyana, Haití, Jamaica, Sta. Lucía, Trinidad y Tobago, Dominica, y Surinám.

Taller sobre Supervisión y Evaluación. 8-9 de octubre. Santa Cruz, **Bolivia.** 13 mandos de investigación, algunos de ellos directores de programas, del Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT).

Oeste de Asia y Norte de Africa

Taller: **Preparación del Equipo de Estudio Local para la Ejecución de una Revisión con fines de Diagnóstico del NARS.** 12-13 de agosto. Sanaa, Yemen. 5 altos mandos de investigación agrícola de varios institutos nacionales yemenitas, todos miembros de un equipo de revisión multidisciplinario.

Taller: **Preparación del Equipo de Estudio Local para la Ejecución de una Revisión con fines de Diagnóstico del NARS.** 2-3 de octubre. Argel, Argelia. 5 altos mandos de investigación agrícola de varios institutos nacionales argelinos, todos miembros de un equipo de revisión multidisciplinario.

Mundial

Taller: **Temas y Metodología para el Análisis de los NARS de Pequeños Países.** 29 de enero - 2 de febrero. La Haya. 7 investigadores y 7 consultores externos que trabajan para el proyecto del ISNAR sobre Pequeños Países, más 8 asesores del ISNAR.

Taller sobre Dirección de la Investigación. Contribución del ISNAR al Curso Internacional de Investigación Agrícola Orientada hacia el Desarrollo (ICRA). 21-23 de febrero. Wageningen, Países Bajos. 21 jóvenes especialistas en ciencias agrarias de países en desarrollo.

Reunión consultiva: **Política, Organización y Dirección de la Investigación Agrícola para la Sostenibilidad de la Producción Agrícola.** 15-17 de octubre. La Haya. 4 altos mandos de investigación de países en desarrollo, 2 conferenciantes de organismos externos y personal superior del ISNAR.

Taller Internacional de Investigación Agrícola. 5-9 de noviembre. ISNAR, La Haya. 32 altos dirigentes de investigación de países en desarrollo y personal del ISNAR.

Reunión consultiva: **Seguimiento y Evaluación de la Investigación Agrícola.** 12-14 de noviembre. La Haya. Personal del ISNAR y 12 asesores: 11 altos mandos de investigación y un especialista de fuera en planificación y evaluación.

IV. Información

Servicio de Publicaciones

En 1990, este servicio produjo 51 publicaciones (véase la página 57) y la lista postal del ISNAR experimentó un pequeño aumento a unos 4200 nombres. Además de editar, diseñar y seguir los manuscritos hasta su impresión final en cuanto publicaciones oficiales del ISNAR, el servicio editó numerosos documentos para reuniones y conferencias. A lo largo del año nuestro personal también redactó y publicó cuatro números del *Newsletter* (boletín informativo) del ISNAR.

A principios de año nos apenó profundamente el fallecimiento de Albert V.J.

“Bob” Martin, nuestro gran amigo y editor de francés, que ingresó en el Servicio de Publicaciones en 1984. Bob se había jubilado a finales de 1989 y estaba bajo contrato a corto plazo con el ISNAR en el momento de su muerte. Su contribución perdurará en nuestro recuerdo.

Tras la introducción de las computadoras personales en 1989, el servicio consolidó su mecanización mediante la adquisición de más PCs y el adiestramiento de más personal en el uso de los sistemas de publicación de oficina. A principios de 1990 contratamos un artista gráfico y adquirimos un soporte

La colección de 14,500 volúmenes de la biblioteca del ISNAR se especializa en el tema de la organización, gestión y manejo de la investigación agrícola.



lógico especial. De esta manera logramos aumentar enormemente nuestras capacidades gráficas y reducir considerablemente los costos de publicación. A lo largo del año

también progresamos en la adopción de una nueva imagen visual corporativa, de la cual un ejemplo concreto es este informe anual.

Biblioteca

Los usuarios principales de la biblioteca del ISNAR son el personal de la organización, sus consultores y la comunidad científica holandesa. La biblioteca también atiende las solicitudes que le llegan de los institutos de investigación, organismos donantes y demás organizaciones de todo el mundo.

En 1990 la biblioteca aumentó su colección en unas 4000 obras a un total de 14.500. Dado que la colección es reducida y se especializa en el tema de la organización y dirección y manejo de la investigación, recurrimos a los servicios de otras bibliotecas para conseguir muchos de los documentos que necesita nuestro personal.

En 1990 la biblioteca del ISNAR coordinó un esfuerzo por parte de 18 centros internacionales de investigación agrícola encaminado a designar, en cada país en desarrollo, por lo menos una biblioteca de depósito para sus publicaciones. A finales de año se habían designado bibliotecas en unos 100 países.

Nuestra biblioteca también colaboró con el personal del programa del ISNAR en el diseño de un estudio sobre el manejo de la información de investigación en los pequeños países. En 1991-92 vamos a realizar una serie de consultas y estudios de caso, con el apoyo financiero del CTA.

Servicios de informática

La nueva sede del ISNAR había sido cableada con anterioridad a nuestra mudanza en 1989 para permitir la futura interconexión de una red de PCs. Este futuro comenzó en 1990 cuando empezamos a sustituir nuestro sistema centralizado WANG por esta red.

Para conectar las primeras 25 computadoras personales, instalamos una computadora DEC VAX 3800 y una red Ethernet.

Posteriormente se amplió la red para dar acceso al creciente número de personas en el ISNAR que utilizan PCs. También por primera vez conectamos muchas de nuestras impresoras de láser de modo que las pudieran utilizar, además de los usuarios del WANG, los que trabajan con PCs.

En 1991 se ampliará la red para dar cabida a más de 50 nuevos PCs.

Publicaciones del ISNAR en 1990

Publicaciones sobre el ISNAR

Annual Report 1989. May 1990.

Rapport Annuel 1989. Octobre 1990.

Informe Anual 1989. Octubre 1990.

ISNAR Newsletter No. 12. January 1990.

ISNAR Newsletter No. 13. April 1990.

ISNAR Newsletter No. 14. August 1990.

ISNAR Newsletter No. 15. December 1990.

Catalog of Publications (trilingual). July 1990.

Informes de Conferencias y Talleres

A Celebration of ISNAR's First Decade. Text of speeches by Maina Wanjigi and Jan Tinbergen. ISNAR's tenth anniversary ceremony, May 25, 1990.

Methods for Diagnosing Research System Constraints and Assessing the Impact of Agricultural Research. Volumes I and II. Proceedings of the ISNAR/Rutgers Agricultural Technology Management Workshop, 6-8 July 1989. Rutgers University, New Jersey, USA. 1990.

Organization and Structure of National Agricultural Research Systems: Selected Papers from the 1989 International Agricultural Research Management Workshop. June 1990.

The Technology Triangle: Linking Farmers, Technology Transfer Agents, and Agricultural Researchers. Summary report of an international workshop held at ISNAR, The Hague, 20th to 25th November 1989. September 1990.

Documentos de Trabajo

No. 31. Organization and Structure of Arab National Agricultural Research Systems (NARS). May 1990.

No. 32. Overview of the Organization and Structure of National Agricultural Research Systems in Asia. July 1990.

No. 33. Organization and Management of Agricultural Research in Sub-Saharan Africa: Recent Experience and Future Direction. September 1990.

No. 34. Decentralizing Agricultural Research Management: The Case of the Regional Consortia in the Philippines. October 1990.

No. 35. Structural Linkages for Integrating Agricultural Research and Extension. November 1990.

No. 36. Problems and Solutions for Decentralizing National Agricultural Research Systems. October 1990.

Serie OFCOR

Estudios de Caso

No. 8 — Panamá — Organización y Manejo de Programas de Investigación en Finca en el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). Agosto 1990.

Estudios Comparativos

No. 5 — Staff Management Issues in On-Farm Client-Oriented Research. April 1990.

Contribuciones al Debate

Research-Extension Liaison Officers in Zambia: Bridging the Gap between Research and Extension. September 1990.

Serie sobre los Vínculos entre la Investigación y la Transferencia de Tecnología

Contribuciones al Debate

No. 4. The Impact of Improved Institutional Coordination on Agricultural Performance: The Case of the Nariño Highlands in Colombia. January 1990.

No. 5. Informal Linkage Mechanisms and Technology Transfer: The PACO Project in Côte d'Ivoire. May 1990.

No. 5f. Mécanismes informels et transfert de technologie : le cas du projet PACO en Côte d'Ivoire. Mai 1990.

No. 6. Managing the Links between Research and Technology Transfer: The Case of the Agricultural Extension-Research Liaison Service in Nigeria. May 1990.

Num. 7s. Efectos de los Cambios Estructurales en el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, Sobre la Relación Entre Investigación y Transferencia de Tecnología en Maíz. Julio 1990.

No. 8. The Training and Visit System and the Links between Rice Research and Extension in the Matara District of Sri Lanka. October 1990.

No. 9. Integration and Overlapping Tasks: Some Cases in the Philippines. October 1990.

No. 10f. Efficacité des Mécanismes de Liaison et

Types de Technologies : le Cas des Zones Savanicoles de la Côte d'Ivoire. Octobre 1990.

Serie de Capacitación

Human Resource Management Series

No. 1. Strategic Planning for Human Resources in National Agricultural Research Systems. October 1990.

No. 2. Socialization of Staff in NARS. October 1990.

No. 3. Some Aspects of Training in National Agricultural Research Systems. October 1990.

No. 4. Recruitment and Selection. October 1990.

No. 5. Careers and Career Development. October 1990.

No. 6. Country Report: Lesotho. October 1990.

No. 7. Country Report: Zimbabwe. October 1990.

No. 8. Country Report: Tanzania — MALD. October 1990.

No. 9. Country Report: Zambia. October 1990.

No. 10. Country Report: Botswana. October 1990.

No. 11. Staffing Requirements and Staffing Pyramid for the Tanzania National Agricultural and Livestock Research System. A Case Study. October 1990.

No. 12. Recruitment and Selection of Staff in the Department of Agricultural Research, Malawi. A Case Study. October 1990.

No. 13. The Practice of Delegation. October 1990.

No. 14. Performance Assessment Factors for Agricultural Researchers. October 1990.

No. 15. Socialização: Enquadramento de Pessoal nos SINIAS. Outubro 1990.

No. 16. Liderança e Administração/Gestão nos Sistemas Nacionais de Investigação para a Agricultura — Breve Introdução. Outubro 1990.

Actividades en los Países

R46f — Analyse du Système National de Recherche Agronomique du Mali. Rapport au Ministère de l'Agriculture, République du Mali. Janvier 1990.

R50 — A Strategic Update of Somalia's National Agricultural Research Plan. August 1990.

R51 — Review of Botswana's Agricultural Research System. November 1990.

Publicaciones fuera del ISNAR

Alston, J.M. 1990. Research benefits in a multimarket setting. ACIAR/ISNAR Project Paper No. 18. Canberra, Australia: Australian Centre for International Agricultural Research.

Bonte-Friedheim, C. 1990. The state of agricultural research in developing countries. *Entwicklung + Ländlicher Raum* 24 (5): 3-6.

Bonte-Friedheim, C. *In press*. The benefits of agricultural research in the European Community and developing countries. Paper presented at the Conference on Agricultural and Food Research — Who Benefits? Centre for Agricultural Strategy, University of Reading, 18 December 1990.

Bonte-Friedheim, C. *In press*. Technical innovations and their impact on agricultural research systems. Paper delivered at the University of Tuscia, Viterbo, Italy, 1 - 2 February 1990.

Bonte-Friedheim, C. *In press*. Die Rolle der Agrarforschung für landwirtschaftliche Entwicklung — Prioritäten und Aufgaben nationaleer und internationaler Agrarforschung. Paper presented at the Hohenheimer Tropentag, 7 December 1990.

Boulouha, B., M.H. Collion, R. Loussert, A. Kissi and A. Hilal. 1990. Programme national de recherche: A long-terme sur l'olivier. Rabat, Morocco: Institut National de la Recherche Agronomique.

Brumby, P., A. Pritchard and G.J. Persley. 1990. Issues for the World Bank. In: *Agricultural biotechnology: Opportunities for international development*, edited by G.J. Persley. Wallingford, UK: CAB International.

Craig, B.J. and P.G. Pardey. 1990. Multidimensional output indices. Staff Paper No. P90-63. St. Paul, MN: University of Minnesota, Department of Agricultural and Applied Economics.

Echeverría, R.G. 1990. Inversiones públicas y privadas en investigación sobre maíz en México y Guatemala. Documento de Trabajo, CIMMYT Programa de Economía No. 90/03. México: Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.

Echeverría, R.G. 1990. Public and private investments in maize research in Mexico and Guatemala. CIMMYT Economics Working Paper No. 90/03. México: Centro Internacional de Mejoramiento

to de Maíz y Trigo.

Elliott, H. *In press*. National agricultural research systems in developing countries: A report on progress. Paper presented at the University of Tuscia, Viterbo, Italy, 1 - 2 February 1990.

Elliott, H. and G. Toomey. 1990. La recherche agronomique dans les pays en développement efficacité: Maître mot des austères années 1990. *Courrier* (123): 99-103.

Elliott, H. and G. Toomey. 1990. Agricultural research in developing countries: Efficiency is the requisite for the cash-tight '90s. *Courier* (123): 99-103.

Fan, S. 1990. Effects of technological change and institutional reform on production growth in Chinese agriculture. Staff Paper No. P90-40. St. Paul, MN: University of Minnesota, Department of Agricultural and Applied Economics.

Fan, S. 1990. Regional productivity growth in China's agriculture. Boulder, CO: Westview.

Fan, S. *In press*. Effects of technological change and institutional reform on production growth in Chinese agriculture. *American Journal of Agricultural Economics* 73 (2).

Giddings, V. and G.J. Persley. 1990. Biotechnology and biodiversity. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme.

Goldsworthy, P. 1990. What have we learned?. In: *Challenges in dryland agriculture: A global perspective: Proceedings of the International Conference on Dryland Farming, Amarillo, Texas, USA, 15-19 August 1988*, edited by P.W. Unger et al. Amarillo, Tx: Texas Agricultural Experiment Station.

Hariri, G. 1990. Sudan/World Bank Agricultural Research, Extension and Training Project (ARETP): Research organization and management at ARC. Mid-term review working paper.

Horton, D. et al. 1990. Impact of agricultural research: A seed potato project in Tunisia. *Quarterly Journal of International Agriculture* 29(1): 88-101.

ISNAR/Government of Kenya. 1990. Kenya National Agricultural Research Project: Mid-term review, 11-12 June 1990. Nairobi, Kenya: Kenya Agricultural Research Institute.

James, C. and G.J. Persley. 1990. Role of the private sector. In: *Agricultural biotechnology: Opportunities for international development*, edited by G.J. Persley, Wallingford, UK: CAB International.

Kaimowitz, D. 1990. Placing agricultural research and technology transfer in one organization: Two experiences from Colombia. *Public Administration and Development* 10(2): 199-207.

Kaimowitz, D., ed. 1990. Making the link: Agricultural research and technology transfer in developing countries. Boulder, CO: Westview.

Kaimowitz, D., M. Snyder and P. Engel. 1990. A conceptual framework for studying the links between agricultural research and technology transfer in developing countries. In: *Making the link: Agricultural research and technology transfer in developing countries*, edited by D. Kaimowitz. Boulder, CO: Westview.

Kramer, C. 1990. Recherche d'un indice de développement humain. *Journal des Associations Patronales Suisses* 81 (41): 861-862.

Kramer, C. 1990. Sociétés riches: Les mieux placées? *Journal des Associations Patronales Suisses* 85 (16): 345-346.

Kramer, C. 1990. Executive self-assessment: What for? *Open Learning System News* (34): 3.

Kramer, C. 1990. L'évaluation du potentiel: Un processus original. *Cahiers d'Information du Directeur de Personnel* (14): 64-65.

Kramer, C. 1990. Comment partager les fruits du progrès? *Cahiers d'Information du Directeur de Personnel* (12): 11-12.

Kramer, C. 1990. Dimensions d'un système dynamique de gestion des ressources humaines. Communication aux journées de réflexion sur la recherche agricole en Afrique. Institut Sénégalais de Recherche Agricole.

Merrill-Sands, D., P. Ewell, S. Biggs, R.J. Bingen, J. McAllister and S.V. Poats. 1990. La institucionalización de la investigación en finca orientada hacia el productor: El manejo de los vínculos claves. En: *Retos para la investigación y la extensión agropecuarias en América Latina y el Caribe, Memorias del Seminario, Córdoba, Argentina, 29 agosto - 1 septiembre 1989*, editado por A. Fernandez. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Norton, G.W., J.Ortiz and P.G.Pardey. *In press*. The impact of foreign assistance on agricultural growth. *Economic Development and Change* (forthcoming).

Oehmke, J.F. and R.G. Echeverría. 1990. Sequential evaluation of agricultural research: Foundations, indicators and use. Staff Paper No. 90-40. East Lansing, MI: Michigan State University, Department of Agricultural Economics.

Pardey, P.G. and J. Roseboom. 1990. Development of national agricultural research systems in an international quantitative perspective. In: *Technology policy for sustainable agricultural growth*. IFPRI Policy Briefs No. 7 Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

- Pardey, P.G., J. Roseboom and B.J. Craig. *In press*. A yardstick for international comparisons: An application to national agricultural research expenditures. In: *Economic Development and Cultural Change* (forthcoming).
- Persley, G.J., ed. 1990. *Agricultural biotechnology: Opportunities for international development*. Wallingford, UK: CAB International.
- Persley, G.J. 1990. Beyond Mendel's garden: Biotechnology in the service of world agriculture. Wallingford, UK: CAB International.
- Persley, G.J. 1990. Issues for international development agencies. In: *Agricultural biotechnology: Opportunities for international development*, edited by G.J. Persley. Wallingford, UK: CAB International.
- Persley, G.J. 1990. The coconut palm: Prosperity or poverty? Paper presented at CGIAR Technical Advisory Committee Meeting, Ibadan, Nigeria, 11-14 June 1990. Canberra, Australia: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Persley, G.J. 1990. Harnessing biotechnology for the Third World. *Partners in Research for Development* (3): 7-11.
- Persley, G.J. and W.J. Peacock. 1990. Biotechnology for bankers. In: *Agricultural biotechnology: Opportunities for international development*, edited by G.J. Persley. Wallingford, UK: CAB International.
- Persley, G.J., M. Foale and B. Wright. 1990. *Coconut cuisine: A taste of the tropics*. Melbourne, Australia: Inkata.
- Pray, C. and R.G. Echeverria. 1990. Private sector agricultural research and technology transfer links in developing countries. In: *Making the link: Agricultural research and technology transfer in developing countries*, edited by D. Kaimowitz. Boulder, CO: Westview.
- Raab, R.T. and M.A. Bell. 1990. Assessing a research training course for wheat crop management. *Journal of Agronomic Education* 19 (1): 72-76.
- Taylor, T.A. and J.B. Matata. 1990. Research programming. In: *Proceedings of a Workshop on Issues in the Reorganization of KARI and the Implementation of the National Agricultural Research Project*, edited by R. Raab. Nairobi, Kenya: Kenya Agricultural Research Institute.
- Thorpe, P. and P.G. Pardey. 1990. The generation and transfer of agricultural knowledge: A bibliometric study of a research network. *Journal of Information Science* 16 (3): 183-194.
- Vierich, H.I.D. and W.A. Stoop. 1990. Changes in West African savanna agriculture in response to growing population and continuing low rainfall. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 31: 115-132.

Consultores del ISNAR en 1990

Tonyawo Aithnard, Ministerio de Desarrollo Rural, Togo. Colaboró en la preparación de un estudio de caso sobre el sistema nacional de investigación agrícola (NARS) de Togo.

Julian Alston, University of California at Davis, EE.UU. Colaboró en la redacción de un documento del proyecto ACIAR/ISNAR y un manual para acompañar al manuscrito sobre "Prioridades para la Investigación Agrícola", y los preparó para su publicación.

Gustavo Andrade, Roma, Italia. Se encargó de los aspectos y procedimientos administrativos del INTAGRES en Italia.

Ornella Arimondo, Roma, Italia. Ayudó a finalizar el estudio de caso de Togo, dentro del marco del proyecto sobre Pequeños Países del ISNAR.

Richard Bawden, University of Western Sydney, Australia. Presentó un seminario sobre "Universidades Rurales para el Desarrollo; una Perspectiva Sistemática" en la sede del ISNAR.

P.C. Bélem, Instituto de Estudios e Investigaciones Agrícolas (INERA), Burkina Faso. Redactó un trabajo sobre la planificación de la investigación agrícola en Burkina Faso.

Stephen Biggs, University of East Anglia, Norwich, Reino Unido. Redactó un estudio para el proyecto OFCOR sobre el carácter de la cooperación.

A.H. Bunting, University of Reading, Reino Unido. Preparó una política de investigación agrícola para Tanzania; también presentó el documento analítico correspondiente.

S.G. Campbell, Cornell University, Ithaca, EE.UU. Preparó un plan de investigación pecuaria que abarcó la producción, salud y nutrición del ganado bovino, caprino y porcino, conejos y aves de corral, de conformidad con la política de desarrollo pecuario del Ministerio de Industrias Animales de Uganda.

Joaquim Cesar, Huambo, Angola. Desarrolló y/o adaptó material docente en portugués para el proyecto SACCAR/ISNAR y participó en el taller Angola/Mozambique que se celebró en Maputo sobre planificación de la investigación y gestión de recursos humanos.

Chayce Publication Service, Devon, Reino Unido. Simon Chater y Kay Sayce redactaron el resumen analítico del taller titulado "La Creación del Vínculo".

E. Clayton, Reino Unido. Aportó al proyecto de Uganda la perspectiva y los conocimientos socioeconómicos necesarios para trazar un plan maestro de investigación económicamente realista en función de la disponibilidad actual y futura de recursos y la capacidad institucional.

Mario Contreras, La Lima, Departamento de Cortes, Honduras. Redactó el informe de un estudio de caso sobre el sistema nacional de investigación agrícola (NARS) de Honduras.

John Coulter, Sussex, Reino Unido. Plasmó en un informe orientativo las opiniones del ISNAR sobre las definiciones, conceptos y secuencias de procesos necesarias en la planificación.

Barbara Craig, Oberlin College, EE.UU. Finalizó dos capítulos del tomo sobre Política de la Investigación Agrícola.

Graham Currell, Bristol Polytechnic, Reino Unido. Dentro del marco del proyecto de Tanzania, asesoró sobre la renovación del equipo de laboratorio emprendida por el sistema de investigación agrícola de este país.

Aly Rucai Dauto, Ministerio de Agricultura, Maputo, Mozambique. Planificó y dirigió la secretaría del taller celebrado en Maputo, Mozambique.

T. Dahniya, Njala University, Freetown, Sierra Leona. Redactó el informe del estudio de caso sobre el sistema nacional de investigación agrícola (NARS) de Sierra Leona.

Charles Douglas, University of the West Indies Campus at St. Augustine, Trinidad y Tobago. Redactó el informe del estudio de caso sobre el sistema nacional de investigación agrícola (NARS) de Jamaica.

K.R. Ellinger, Drysdale, Australia. Contribuyó al proyecto de Tanzania con proyecciones de los recursos financieros que tendrá a su disposición el sistema de investigación durante los próximos 5 a 10 años.

Paul Engel, Wageningen Agricultural University, Países Bajos. Redactó un documento de síntesis titulado "Los Sistemas de Tecnología Agrícola: Cada uno Exige un Diseño y una Gestión de Vínculos Diferente".

Thomas Eponou, Abidjan, Costa de Marfil. Consultó con el grupo de trabajo principal en relación con la síntesis del estudio sobre vínculos entre la investigación y la transferencia de tecnología; preparó una estrategia para esta síntesis teniendo en cuenta las

tendencias del pasado.

Jan J.A. Feyen, Blanden, Bélgica. Contribuyó y participó en el proyecto de Tanzania.

William K. Gamble, Minneapolis, EE.UU. Preparó una declaración sobre la política de investigación del Gobierno de Tanzania para los próximos 5 a 10 años.

Gregory Gibbons, Melbourne, Australia. Actualizó la base de datos sobre la biotecnología en los países miembros del ASEAN; asesoró y actualizó la metodología que se utilizó en los Estudios de Caso de Biotecnología en los Países realizados por el ISNAR en 1990; elaboró un plan de trabajo para prestar asesoramiento a los países en materia de biotecnología agrícola e información sobre adquisición de tecnología.

Elon Gilbert, Serrekunde, Gambia. Ayudó en la elaboración del proyecto de Plan Nacional de Investigación Agrícola de Uganda.

Ayéle-Mawuto Gninofou, Ministerio de Desarrollo Rural, Lomé, Togo. Redactó el estudio de caso sobre el sistema nacional de investigación agrícola (NARS) de Togo.

P.S. Gooch, en nombre de C.A.B. International, Wallingford, Reino Unido. Actualizó un informe sobre sistemas de documentación elaborado por la FAO.

Gerrit Jan de Graaf, Amsterdam, Países Bajos. Trazó para el proyecto de Uganda un plan de investigación que abarcó todos los aspectos de la pesca lacustre, la agricultura y la elaboración del pescado.

Theodore Graham-Tomasi, University of Minnesota, St. Paul, EE.UU. Redactó un trabajo que ayudó a los NARS a formular sus políticas y planificar sus programas de investigación.

Arnold J. Grayson, Farnham, Surrey, Reino Unido. Redactó para el proyecto de Uganda un plan de investigación realista que abarcó el bosque natural, las plantaciones de árboles, la agrosilvicultura, la transformación y conservación de la madera y la protección del medio ambiente.

J.M. Hirst, Bristol, Reino Unido. Asistió y asesoró a los miembros de los grupos de trabajo del proyecto de Tanzania en la formulación de sus programas de investigación; redactó un proyecto de plan final.

Robert Kern, Ames, Iowa, EE.UU. Redactó el informe anual de 1989. Organizó y dio el curso KARI/ISNAR sobre Redacción y Presentación de Comunicaciones Científicas en Kenya.

La Gro Lawyers c.s., Gouda, Países Bajos. Prestaron asesoramiento jurídico sobre una serie de cuestiones derivadas del derecho internacional privado y público, relacionadas con la condición jurídica del ISNAR.

Reginald MacIntyre, Ottawa, Canadá. Revisó los documentos que encargamos para el estudio sobre biotecnología y el resumen analítico del estudio.

B.N. Majisu, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Nairobi, Kenya. Analizó las actividades de planificación de la investigación agrícola en Kenya; redactó un informe sobre los problemas, mecanismos y procedimientos de planificación en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

J. Manrakhan, University of Mauritius. Redactó un trabajo para el estudio de caso sobre el sistema nacional de investigación agrícola (NARS) de Mauricio.

Albert V.J. Martin, Oegstgeest, Países Bajos. Prestó servicios de revisión y traducción al francés.

Jean McAllister, New York, EE.UU. Redactó el primer borrador completo de un documento para el estudio comparativo del proyecto OFCOR; ayudó a organizar los vínculos institucionales dentro del proyecto OFCOR.

Bonnie McClafferty, Connecticut, EE.UU. Colaboró en el proyecto y seminario sobre países pequeños.

T. Namane, Ministerio de Agricultura y Comercialización, Maseru, Lesotho. Redactó el informe del estudio de caso del sistema nacional de investigación agrícola de Lesotho.

Fred E. Nichols, Stockton, Kansas, EE.UU. Asistió y participó en el proyecto de Tanzania.

Peter Oram, IFPRI, Washington, D.C., EE.UU. Dirigió la evaluación de la estructura y función del Consejo de Investigación Agrícola de Bangladesh.

Edwin B. Oyer, Ithaca, EE.UU. Participó en la creación del Centro de Planificación de la Investigación Agrícola en la sede del AARD en Jakarta.

R.S. Paroda, India Agricultural Research Institute Campus, Nueva Delhi. Desarrolló un módulo de capacitación para el proyecto SADCC/ISNAR.

William J.A. Payne, Worcestershire, Reino Unido. Llevó a cabo una revisión del sistema nacional de investigación agrícola de Botswana; también redactó un plan de investigación pecuaria que abarcó la producción, salud y nutrición del ganado bovino, caprino y porcino, conejos y aves de corral, de conformidad con la política de desarrollo pecuario del Ministerio de Industrias Animales de Uganda.

Rodrigues Perreira, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Maputo, Mozambique. Desarrolló y/o adaptó material docente en portugués para el taller Angola/Mozambique.

Tarcizio Quirino, Brasilia, Brazil. Recopiló documentación (planes de investigación, etc.) para el ma-

terial docente, desarrolló o adaptó el material en portugués; participó en el taller Angola/Mozambique.

M.V. Rao, Nueva Delhi, India. Redactó un plan de investigación de cultivos realista para el Ministerio de Agricultura de Uganda.

Walter Rockwood, Chelsea, Vermont, EE.UU. Redactó directrices para el desarrollo del MIS destinadas a los directores de investigación agrícola de Asia; preparó el material docente de dos talleres.

Niels Röling, Wageningen Agricultural University, Países Bajos. Redactó un resumen analítico titulado "Los Distintos Tipos de Tecnologías Necesitan Distintos Tipos de Vínculos".

John E.A. Russell, Exeter, Reino Unido. Asistió en el análisis e interpretación de datos del proyecto de Tanzania, determinó la información que faltaba por reunir y supervisó su recopilación; participó en la redacción de informes y demás documentos relacionados con el proyecto final del plan del NARM.

H.J. Schwartz, Technical University of Berlin, R.F.A. Asistió y asesoró a los miembros de los grupos de trabajo del proyecto de Tanzania en la formulación de sus programas de investigación; redactó un proyecto de plan final.

George Sempheo, Dar es Salaam, Tanzania. Coordinó la elaboración del Plan Maestro Nacional de Investigación Agrícola de Tanzania; aclaró y normalizó los datos sobre recursos humanos que se analizaron en el proyecto de Tanzania.

Philip Serafini, University of Arkansas, Fayetteville, EE.UU. Determinó los requisitos para el desarrollo de las nuevas y antiguas estaciones de investigación con vistas a aumentar la capacidad de investigación agrícola de Uganda.

Param Sivan, University of South Pacific, Alafua Campus, Apia, Samoa Occidental. Redactó el informe del estudio de caso sobre el sistema nacional de investigación agrícola (NARS) de Fiji.

W.D. Smilde, Wageningen, Países Bajos. Ayudó al grupo del MIS a finalizar el trabajo de 1990-1991 en Sri Lanka; elaboró el material didáctico para el adiestramiento; redactó perfiles de la colaboración del ISNAR con los distintos sistemas nacionales de investigación agrícola, dentro del marco del Programa del Servicio de Asesoramiento.

Leopold Some, INERA, Ouagadougou, Burkina Faso. Actuó de moderador del taller sobre "El Sistema de Investigación y la Aplicación de los Resultados de la Investigación en Mali", en Bamako, Mali; redactó el informe de un taller para el proyecto AGIR/-

ISNAR.

Krystyna Stave, New York, EE.UU. Preparó material y presentó comunicaciones en el seminario sobre "Información para la Gestión de Recursos Humanos", celebrado en la sede del ISNAR.

El Hadj Tall, Bamako, Mali. Organizó y participó en el taller sobre "Las Perspectivas de Integración de los Sistemas de Gestión" en Burkina Faso.

Geoffrey Tansey, Hebden Bridge, West Yorkshire, Reino Unido. Redactó artículos sobre el décimo aniversario del ISNAR destinados a los medios de comunicación.

Emmanuel D. Tebong, Director, Instituto de Investigación Animal, Yaoundé, Camerún. Analizó las actividades de planificación de la investigación del Instituto de Investigación Animal desde la perspectiva de su función en el sistema nacional de investigación de Camerún.

Beatriz Uribe, La Haya, Países Bajos. Creó una base de datos de referencias bibliotecarias sobre S&E de la investigación agrícola en los países en desarrollo; elaboró una bibliografía indexada; redactó secciones de la literatura revisada.

Sondra Wentzel, Berlin, R.F.A. Preparó el Estudio de Caso de Indonesia para su publicación.

Stanley Wood, Bogor, Indonesia. Redactó un documento del proyecto ACIAR/ISNAR; también prestó asistencia directa al personal de investigación del CAER.

A.M. Woodward, Cardiff, Reino Unido. Ayudó en el proyecto de Tanzania a determinar los requisitos para la instalación de un servicio de información/documentación.

T. Wormer, Muiden, Países Bajos. Ayudó en el proyecto de Tanzania a determinar las prioridades de investigación para el café, té, arroz y algodón.

Fang Zhou, La Haya, Países Bajos. Participó en los preparativos de un taller de estudio.

Lawrence Zuidema, Lansing, EE.UU. Ayudó en el proyecto de Uganda a desarrollar el plan de recursos humanos para el sistema de investigación.

Personal del ISNAR en 1990

PERSONAL PRINCIPAL Y ASOCIADO

Christian Bonte-Friedheim, **

Director General

Howard Elliott, Director General

Adjunto, Investigación y

Capacitación

H.K. Jain, Director General

Adjunto, Colaboración con los

NARS

Coenraad A. Kramer, Funcionario

Administrativo

Luke Abe, Funcionario Superior

de Investigación, Capacitación

Peter Ballantyne, Bibliotecario

N'Guetta Bosso, Funcionario

Superior de Investigación

Robin Bourgeois, Investigador

Asociado

Edwin Brush, Funcionario

Superior de Investigación

Marie-Hélène Collion,

Funcionario Superior de

Investigación, Planificación de la

Investigación

Rudolf Contant, Funcionario

Superior de Investigación

Roy da Costa, Contable

Matthew Dagg, Funcionario

Superior de Investigación

Ruben Echeverría, Funcionario

de Investigación

Thomas Eponou, ** Investigador

Becado Superior

Pablo Eyzaguirre, Funcionario de

Investigación

Shenggen Fan, ** Investigador

Asociado

Alan Fletcher, Funcionario

Superior de Investigación,

Publicaciones

Dely Gapasin, Investigador

Becado Superior

Peter Goldsworthy, Funcionario

Superior de Investigación

Govert Gijsbers, Investigador

Asociado

Ghazi Hariri, Funcionario

Superior de Investigación

Huntington Hobbs IV,

Funcionario Superior de

Investigación

Douglas Horton, ** Funcionario

Superior de Investigación

Charles Kramer, ** Funcionario

Superior de Investigación

Gregory Krapp, Coordinador de

Planificación y Desarrollo

Paul Marcotte, Funcionario

Superior de Investigación,

Capacitación

Adiel Mbabu, ** Investigador

Becado

Deborah Merrill-Sands,

Funcionario Superior de

Investigación

Byron Mook, Funcionario

Superior de Investigación

Barry Nestel, Funcionario

Superior de Investigación

George Norton, Investigador

Becado Superior (a tiempo parcial)

Paul O'Nolan, Especialista en

Gestión de la Información

Philip Pardey, Funcionario

Superior de investigación

Paul Perrault, ** Funcionario

Superior de Investigación

Gabrielle Persley, ** Funcionario

Superior de Investigación

Warren Peterson, Investigador

Becado

Kham Pham, Funcionario

Superior de Investigación,

Dirección de la Investigación

(residente en Camerún)

Robert Raab, Investigador

Asociado

Motlubor Rahman, **

Funcionario Superior de

Investigación (residente en

Uganda)

Ralph Retzlaff, Funcionario

Superior de Investigación

(residente en Tanzania)

Guy Rocheteau, Funcionario



Superior de Investigación
Han Roseboom, Investigador Asociado
Jonathan Sands, Investigador Asociado
Kathleen Sheridan, Editor
Krystyna Stave, * Investigador Asociado
Willem Stoop, * Funcionario Superior de Investigación
Ajibola Taylor, Funcionario Superior de Investigación
Gerald Toomey, Editor
Carlos Valverde, Funcionario Superior de Investigación
Robert Witters, Funcionario Superior de Investigación, Dirección de la Investigación (residente en Bangladesh)
Dennis Wood, Funcionario Superior de Investigación, Dirección de la Investigación (residente en Indonesia)

PERSONAL DE APOYO

Els Buytelaar, Auxiliar de Cuentas
Maureen Byrne, * Auxiliar de Publicaciones
Richard Claase, **
 Artista/Diseñador
Jeanette Connelly, Secretaria Superior
Willy Dooren, ** Secretaria
Anne Duhr, Secretaria Superior
Wilhelmina Eveleens, Auxiliar de

Investigación
Viviana Galleno, Auxiliar de Planificación y Desarrollo
Sandra Gardner, Auxiliar de Biblioteca
Helen Gaszkin, ** Secretaria
Mary Gavin, Especialista en Archivo Central
Pamela Gené, Secretaria
Monique Hand, Secretaria
Fionnuala Hawes, ** Secretaria
Isabelle Henchoz, ** Secretaria
Hans Hendriks, ** Auxiliar de Mantenimiento
Johanne Hoddinott, Secretaria
Monique van Kempen, *
 Recepcionista
Manon Kleinveld, Secretaria Superior
Cocky Kuyvenhoven, Secretaria
Bert Lockhart, * Auxiliar de Materiales
Concilio McNeill, Auxiliar en el Archivo Central/Operador de Telecomunicaciones
Isabel Modders, Auxiliar Administrativo IFPRI
Sarah Neal, ** Auxiliar de Materiales
Tatiana van der Noordaa, Secretaria Superior
Andrew Okello, Auxiliar de Investigación
Rivka Peyra, Secretaria Superior
Tracey van Putten, Secretaria

Irma de Quack, * Auxiliar Administrativo
Arlene Slijk, Secretaria
Hilly Smeenge, Coordinador de Viajes
Bob Solinger, Director de Sistemas de Informática
Christine Solinger, Secretaria
Louise Spenceley, Secretaria
Kathy Sutherland, Adiestrador de Informática
Dolinda Tetteroo, Recepcionista
Lisa Thompson, * Secretaria
Christine Tipper, ** Auxiliar de Publicaciones
Peter van Urk, ** Director de Sistemas de Informática
Deirdre van Veen, Secretaria Superior del Director General
Anita Varkevisser, Auxiliar de Cuentas
Jacobine Verhage, Secretaria
Anne Verschoor, ** Auxiliar Administrativo
Martha Vonk, Auxiliar en el Archivo Central/Operador de Telecomunicaciones
Joyce Voorn-Ogiste, Secretaria Superior
Anna Wuyts, Auxiliar de Investigación

** Se incorporó al cargo en 1990
 * Dejó el cargo en 1990



Informe Financiero del ISNAR

BALANCE

al 31 de Diciembre de 1990 (en US dólares)

	<u>1990</u>	<u>1989</u>
<u>Activo Disponible</u>		
Efectivo	2,395,490	3,014,187
Donaciones por Recibir	433,878	366,000
Otras Cantidades por Cobrar	361,420	420,390
Anticipos	<u>184,028</u>	<u>31,011</u>
Total Activo Disponible	<u>3,374,816</u>	<u>3,831,588</u>
<u>Activo Fijo</u>		
Vehículos	10,153	23,234
Mobiliario y Equipos de Oficina	<u>2,085,242</u>	<u>1,987,880</u>
Total Activo Fijo	<u>2,095,395</u>	<u>2,011,114</u>
<u>TOTAL ACTIVO</u>	5,470,211	5,842,702
<u>Pasivo</u>		
Anticipos de Donaciones con Destino al Programa Regular de 1990	83,921	83,921
Gastos Acumulados	<u>873,480</u>	<u>999,902</u>
Total Pasivo	<u>957,401</u>	<u>1,083,823</u>
<u>Saldo de Fondos</u>		
Inversiones en Activo Fijo	2,095,395	2,011,114
Fondos No Gastados:		
- Programa Regular-Sin Restricciones	(45,743)	126,459
- Programa Regular-Con Restricciones	288,441	470,132
- Fondo de Operaciones	1,750,000	1,750,000
- Proyectos Especiales	<u>424,517</u>	<u>401,174</u>
Total Saldo de Fondos	<u>4,512,810</u>	<u>4,758,879</u>
<u>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</u>	5,470,211	5,842,702

ISNAR ESTADO DE LAS APORTACIONES DE LOS DONANTES AL 31 DE DICIEMBRE DE 1990 (en US dólares)

<u>Donante</u>		<u>Suma Com-</u> <u>prometida</u> <u>en Moneda</u> <u>Nacional</u>	<u>Equivalente</u> <u>en \$U.S. en</u> <u>el Momento del</u> <u>Compromiso</u>		<u>Pagos</u> <u>en Moneda</u> <u>Nacional</u>	<u>Cantidades</u> <u>Recibidas</u> <u>durante el</u> <u>Ejercicio</u>	<u>Pérdidas/(Ganancias)</u> <u>Imputables</u> <u>al Cambio</u> <u>y/o Déficit</u> <u>en la Donación</u>	<u>Sumas</u> <u>Pendientes</u> <u>de Pago</u> <u>al Cierre</u> <u>del Ejercicio</u>
<u>DONACIONES SIN RESTRICCIONES PARA LA EJECUCION DEL PROGRAMA REGULAR</u>								
Australia	Aus\$	265,000	207,000	Aus\$	265,000	210,145	(3,145)	0
Bélgica	BFRs	1,000,000	32,147		(5,147)	0		
Canadá	Can\$	600,000	515,000	Can\$	600,000	522,375	(7,375)	0
China	US\$	10,000	10,000	US\$	10,000	10,000	0	0
CEE	ECU	500,000	571,000	ECU	325,000	440,122	0	130,878
Rep. Federal de Alemania	DM	300,000	168,000	DM	255,000	182,443	(14,443)	0
Francia	FF	1,750,000	288,000	FF	0	0	0	288,000
BIRF	US\$	1,750,000	1,750,000	US\$	1,750,000	1,750,000	0	0
Italia	L	250,000,000	153,000	L	250,000,000	171,167	(18,157)	0
Japón	Yen	55,700,000	388,000	US\$	425,029	425,029	(37,029)	0
Países Bajos	Dfl	900,000	447,000	Dfl	900,000	488,380	(41,380)	0
Filipinas	US\$	15,000	15,000	US\$	0	0	0	15,000
España	US\$	30,000	30,000	US\$	30,000	30,000	0	0
Suecia	Skr	700,000	110,000	Skr	700,000	115,463	(6,463)	0
Suiza	Swf	600,000	375,000	Swf	600,000	399,699	(24,699)	0
Reino Unido	PdsSt	140,000	235,000	PdsSt	140,000	244,005	(9,005)	0
USAID	US\$	1,085,000	1,085,000	US\$	1,085,000	1,085,000	0	0
Total de Donaciones Sin Restricciones para la Ejecución del Programa Regular de 1990			6,374,000			6,106,975	(166,853)	433,878
<u>DONACIONES RESTRINGIDAS AL PROGRAMA REGULAR</u>								
Bélgica	Bfrs	2,000,000	54,000	Bfrs	2,000,000	60,569	(6,569)	0
Rep. Federal de Alemania	DM	300,000	168,000	DM	300,000	175,362	(7,362)	0
Italia	US\$	250,000	250,000	US\$	250,000	250,000	0	0
Total Donaciones Restringidas al Programa Regular 1990			472,000			485,931	(13,931)	0
Total Donaciones No Restringidas y Restringidas al Programa Regular 1990			6,846,000			6,592,906	(180,784)	433,878
Ingresos Percibidos Durante el Año			1,128,515					
Remanente del Año Anterior			499,228					
<u>TOTAL PRESUPUESTO DE 1990 REVISADO</u>			8,473,743					

**PROCEDENCIA Y DESTINO DE LOS FONDOS EN EL EJERCICIO QUE
FINALIZO EL 31 DE DICIEMBRE DE 1990**
(en US dólares)

<u>Origen de los Fondos</u>	<u>1990</u>	<u>1989</u>
1.- Operaciones del Programa Regular		
Sin restricciones	6,374,000	6,777,000
Con restricciones	472,000	688,000
Saldo de fondos sin restricciones del ejercicio anterior	29,096	3,117
Saldo de fondos con restricciones del ejercicio anterior	470,132	0
Ingresos percibidos y aplicados a las operaciones del Programa Regular	<u>1,128,515</u>	<u>309,583</u>
	<u>8,473,743</u>	<u>7,777,700</u>
2.- Capital		
Saldo de fondos sin restricciones del ejercicio anterior	97,363	0
Ingresos percibidos y aplicados al Capital	<u>0</u>	<u>219,001</u>
	<u>97,363</u>	<u>219,001</u>
3.- Fondo de Operaciones		
Saldo de fondos no gastado del ejercicio anterior	1,750,000	1,650,000
Ingresos percibidos y aplicados al Fondo de Operaciones	<u>0</u>	<u>100,000</u>
	<u>1,750,000</u>	<u>1,750,000</u>
4.- Proyectos Especiales - Acumulativo		
Ingresos de Proyectos aún en Marcha	<u>7,474,102</u>	<u>4,859,850</u>
<u>PROCEDENCIA DE LOS FONDOS - TOTAL</u>	17,795,208	14,606,551
<u>Destino de los Fondos</u>		
1.- Operaciones del Programa Regular		
Servicio de Asesoramiento a los NARS	3,444,042	2,493,236
Investigación	2,161,882	1,716,811
Capacitación	1,380,745	1,274,938
Apoyo al Programa	515,593	518,726
Administración General	<u>728,583</u>	<u>1,177,398</u>
	<u>8,230,845</u>	<u>7,181,109</u>
2.- Capital		
Adiciones de Capital	<u>97,363</u>	<u>219,001</u>
3.- Proyectos Especiales - Acumulativo		
Gastos de Proyectos aún en marcha	<u>7,049,585</u>	<u>4,458,676</u>
4.- Saldos No Gastados		
Programa - Regular	(45,743)	126,459
Programa - Con Restricciones	288,641	470,132
Fondo de Operaciones	1,750,000	1,750,000
Proyectos Especiales	<u>424,517</u>	<u>401,174</u>
	<u>2,417,415</u>	<u>2,747,765</u>
<u>DESTINO DE LOS FONDOS - TOTAL</u>	17,795,208	14,606,551

Centros Internacionales de Investigación Agrícola Apoyados por el GCIAI

1. CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia
2. CIMMYT Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, El Batán, México
3. CIP Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú
4. IBPGR Junta Internacional de Recursos Fitogenéticos, Roma, Italia
5. ICARDA Centro Internacional de Investigaciones Agronómicas en Zonas Áridas, Aleppo, Siria
6. ICRISAT Instituto Internacional de Investigaciones sobre Cultivos de los Trópicos Semiáridos, Andhra Pradesh, India
7. IFPRI Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias, Washington, DC, EE.UU.
8. IITA Instituto Internacional de Agricultura Tropical, Ibadán, Nigeria
9. ILCA Centro Internacional de Producción Pecuaria de África, Addis Ababa, Etiopía
10. ILRAD Laboratorio Internacional de Investigaciones sobre Enfermedades Animales, Nairobi, Kenya
11. IRRI Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Arroz, Los Baños, Filipinas
12. ISNAR Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional, La Haya, Países Bajos
13. WARDA Asociación de África Occidental para el Fomento del Arroz, Bouaké, Costa de Marfil

