

**ARCHIV
DANIEL
50591**

IDRC-182s

Asignación de Recursos para la Investigación Agrícola

**Actividades del taller efectuado en
Singapur, del 8 al 10 de junio de 1981**

Editores: Douglas Daniels y Barry Nestel

El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo es una corporación pública creada en 1970 por el Parlamento de Canadá con el objeto de apoyar la investigación destinada a adaptar la ciencia y la tecnología a las necesidades de los países en desarrollo. Su actividad se concentra en cinco sectores: ciencias agrícolas, alimentos y nutrición; ciencias de la salud; ciencias de la información; ciencias sociales, y comunicaciones. El Centro es financiado exclusivamente por el Parlamento de Canadá; sin embargo, sus políticas son trazadas por un Consejo de Gobernadores de carácter internacional. La sede del Centro está en Ottawa, Canadá, y sus oficinas regionales en América Latina, África, Asia y el Medio Oriente.

1982 International Development Research Centre
Postal Address: Box 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9
Head Office: 60 Queen Street, Ottawa, Canada

Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, CIID
Oficina Regional para América Latina y el Caribe
Apartado Aéreo 53016, Bogotá, Colombia

Daniels, W.D.
Nestel, B.L.

CIID, Ottawa CA

IDRC-182s

Asignación de Recursos para la Investigación Agrícola : actividades del taller efectuado en Singapur, 8-10 jun. 1981. Ottawa, Ont., CIID, 1982. 171 p. : ill.

/Investigación agrícola/ . /asignación de recursos/ . /países en desarrollo/ — /evaluación/ . /financiamiento/ . /demanda de mano de obra/ . /investigadores/ . /planificación de la mano de obra/ . /organización de la investigación/ . /política de investigación/ . /toma de decisiones/ . /costos/ . /clasificación/ . /intercambio de información/ . /informe de reunión/ . /lista de participantes/ .

CDU: 63.001.5

ISBN: 0-88936-317-X

Se dispone de edición microficha

This publication is also available in English.

Il existe également une édition française de cette publication.

50591

IDRC-182s

Asignación de Recursos para la Investigación Agrícola

Actividades del taller efectuado en
Singapur del 8 al 10 de junio de 1981

Editores: Douglas Daniels y Barry Nestel



Copatrocinado por:
Federación Internacional para la Investigación y el Desarrollo Agrícolas
Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

50591

La lamentable desaparición del Dr. J.D. Drilon, quien iba a asistir como representante de la FIIAD, ha significado una gran pérdida para todos aquellos interesados en el bienestar de los pobres del campo. Esta publicación está dedicada a su memoria.

Contenido

Prefacio 5

Participantes 7

Discusión y Conclusiones 9

Inventarios por Países

Asignación de recursos para la investigación agrícola: inventario de la situación actual en Kenia

F.J. Wang'ati 27

Inventario de recursos presupuestales y humanos para la investigación agrícola en Tailandia

Rungruang Isarangkura 32

Asignación de recursos para la investigación agrícola en Nepal

Ramesh P. Sharma 42

Sistema de asignación de recursos para la investigación agrícola en Malasia peninsular

Nik Ishak bin Nik Mustapha 49

Asignación de recursos para la investigación agrícola en Paquistán

Malik Mushtaq Ahmad 54

Asignación de recursos para la investigación agrícola en Sri Lanka

Y.D.A. Senanayake y H.M.G. Herath 60

Definición de Prioridades

Prioridades de investigación y asignación de recursos en agricultura: el caso colombiano

Fernando Chaparro, Gabriel Montes, Ricardo Torres, Alvaro Balcázar y Hernán Jaramillo 67

Definición de prioridades de investigación para la agricultura y los recursos naturales en Filipinas

J.D. Drilon y Aida R. Librero 96

Prioridades en la asignación de recursos para la investigación agrícola: la experiencia nigeriana

F.S. Idachaba 103

Metodología para la definición de prioridades en la investigación sobre productos agrícolas

Luis J. Paz 119

Asignación de Recursos

- El sistema de asignación de recursos para la investigación agrícola en Kenia
S.N. Muturi 124
- Asignación de recursos para la investigación agrícola en Bangladesh
Ekramul Ahsan 130
- Ensayo preliminar para evaluar el sistema de investigación agrícola en
Brasil
**María Aparecida Sanchez da Fonseca y José Roberto Mendonça de
Barros** 138
- El sistema de investigación agrícola en Malasia: un estudio de la asignación
de recursos
Mohd. Yusof Hashim 145

Desarrollo de Recursos Humanos

- Recursos humanos en la investigación agropecuaria: tres casos en América
Latina
Jorge Ardila, Eduardo Trigo y Martín Piñeiro 151
- Estrategia para el desarrollo de recursos humanos para la investigación
agrícola en Indonesia
Sjarifuddin Baharsjah 165
- Desarrollo de recursos humanos para la investigación agrícola en
Bangladesh
S.M. Elias 169

Definición de Prioridades de Investigación para la Agricultura y los Recursos Naturales en Filipinas

J.D. Drilon y Aida R. Librero¹

El aumento de la productividad tanto en términos del rendimiento agrícola como de la utilización óptima de los recursos disponibles es básico para lograr el desarrollo agrícola. Una consideración primaria es el fomento y el apoyo a la investigación — coordinada, intensificada, adecuada y aplicada a las necesidades del país.

Para ser efectivo, un programa de investigación debe responder a las necesidades actuales de la agricultura en desarrollo y ser sensible a las necesidades del futuro. Sin embargo, las necesidades de la investigación varían de un producto básico a otro. Obviamente, la urgencia de los compromisos investigativos difiere entre estos, y pueden darse también variaciones de las necesidades investigativas dentro de un producto. Por ejemplo, en el pasado se le pudo haber dado tanto énfasis a un producto básico, que el desarrollo y la adopción de una mejor tecnología reduzcan en la actualidad la necesidad de investigación. Otro producto pudo haberse rezagado en términos de investigación y las necesidades actuales pueden requerir grandes esfuerzos al respecto. Esto es especialmente cierto cuando se implantan programas y políticas gubernamentales nuevas que necesitan mayor información y tecnologías nuevas para un producto particular. Esto nos lleva a la necesidad de definir las prioridades investigativas no solo en favor de una administración más eficiente de la investigación y la obtención de resultados más efectivos y adecuados, sino también de una asignación más significativa de los recursos escasos, incluyendo fondos de investigación y personal.

La definición de las prioridades investigativas será discutida en el contexto de la experiencia del Consejo Filipino para la Investigación en Agricultura y Recursos (PCARR). El PCARR es la entidad

nacional con el mandato de programar y coordinar la investigación sobre agricultura y recursos naturales. Primero, se discutirá la tarea del PCARR y su estructura organizativa en relación con la definición de prioridades. Se presentarán los distintos cuerpos dentro de la organización para comprender el papel de los científicos, los académicos, los políticos y el sector privado en el proceso de la definición de las prioridades investigativas. Segundo, se discutirán los criterios para determinar las prioridades y los métodos para hacerlas funcionales. Tercero, se presenta la asignación de fondos de investigación y mano de obra.

Las Tareas del Consejo Filipino para la Investigación en Agricultura y Recursos

Hasta principios de la década de los setenta existía en Filipinas una situación investigativa indeseable, caracterizada por una investigación agrícola que no ejercía impacto considerable en la economía, pese a la gran inversión anual de fondos oficiales, por una serie de actividades descoordinadas y sin planificación integrada entre las diferentes entidades, y por una distribución fragmentaria y un uso ineficaz de los recursos investigativos.

Esto hizo que el Presidente reorganizara el sistema nacional de investigación agrícola con miras a convertirlo en una herramienta más efectiva para el desarrollo nacional. El Consejo Filipino para la Investigación Agrícola (PCAR) fue establecido en noviembre de 1972 para proporcionar un enfoque sistemático a la planificación, coordinación, dirección y conducción del programa nacional de investigación en agricultura, silvicultura y pesca. Posteriormente, las funciones del PCAR se ampliaron para incluir la investigación minera y su nombre se modificó a Consejo Filipino para la Investigación en Agricultura y Recursos (PCARR).

¹ Director, Centro Regional del Sudeste Asiático para Postgrado e Investigación en Agricultura (SEARCA). College, Laguna, Filipinas y Directora División de Estudios Socioeconómicos, Consejo Filipino para la Investigación en Agricultura y Recursos (PCARR), Los Baños, Laguna, Filipinas, respectivamente.

Específicamente, son tareas del PCARR: (1) definir las metas, los objetivos y el alcance de la investigación necesaria para apoyar el desarrollo progresivo y continuo de la agricultura, la silvicultura, la pesca y la minería, (2) teniendo en cuenta la aplicabilidad, excelencia y cooperación, desarrollar el programa nacional de investigación en agricultura y recursos, con base en un enfoque multidisciplinario entre entidades y organizaciones para los distintos productos básicos, (3) establecer un sistema de prioridades para la investigación en agricultura, silvicultura, pesca y minería, y proporcionar los mecanismos pertinentes para su actualización, (4) desarrollar e implantar una estrategia de generación de fondos para apoyar la investigación agrícola y de recursos, (5) programar la asignación de todos los ingresos gubernamentales destinados a la investigación agrícola y sobre recursos con el fin de ejecutar un programa nacional dinámico de investigación en estos tópicos, (6) proporcionar el mecanismo para evaluar el progreso y la actualización del programa nacional para la investigación en agricultura y recursos, (7) establecer, apoyar y dirigir el funcionamiento de una red nacional de centros de excelencia para los diferentes programas de investigación sobre cultivos, ganadería, silvicultura, pesca, suelos y agua, recursos mineros, e investigación socioeconómica relacionada con la agricultura y los recursos naturales, (8) establecer un banco para la información sobre investigación en agricultura, silvicultura, pesca y minería, (9) producir un mecanismo para la completa comunicación entre los trabajadores de la investigación, la extensión y el desarrollo nacional, (10) velar por el desarrollo de un programa sistemático de investigación en agricultura y recursos, y de perfeccionamiento y desarrollo de personal, (11) estimular a los investigadores de alto grado para que permanezcan en sus áreas respectivas de investigación agrícola y de recursos, (12) establecer acuerdos o relaciones con otras instituciones u organizaciones similares, tanto nacionales como internacionales, para la consecución de los objetivos anteriores.

Para cumplir efectivamente sus tareas, el PCARR recibió dos poderes básicos: (1) el de revisar todas las propuestas de investigación sobre agricultura y recursos naturales, y (2) el de recomendar propuestas de investigación al Ministerio de Presupuesto, para su financiación. El segundo fue apoyado por una norma del Ministerio de Presupuesto según la cual solo las propuestas de investigación recomendadas por el PCARR serían elegibles para la financiación gubernamental.

Como complemento de estas prerrogativas está el mandato de que el PCARR identifique y coordine los programas de trabajo de la red de centros y estaciones de investigación a través del país. Para activar y fortalecer la red, el PCARR emprendió programas

intensivos de desarrollo de infraestructura y personal, ayudados parcialmente por instituciones extranjeras.

Estructura Organizativa de la Investigación en Filipinas

Para poder trabajar efectivamente, el PCARR fue organizado en tres cuerpos principales: Consejo Directivo, Junta de Planificación y Revisión de Programas Técnicos (TPPRB) y Secretaría.

Consejo Directivo

El Consejo Directivo (GC) dicta las pautas y las políticas para el programa nacional de investigación en agricultura y recursos naturales, así como para el funcionamiento del PCARR. Su composición es la siguiente: presidente —presidente, Junta Nacional de Desarrollo Científico; vicepresidentes —ministro, Ministerio de Agricultura, ministro, Ministerio de Recursos Naturales; miembros —ministro, representante del Ministerio de Finanzas, Dirección Nacional de Economía y Desarrollo, presidente de la Asociación de las Escuelas Agrícolas en Filipinas, canciller de la Universidad de Filipinas en Los Baños, director general del PCARR, y dos miembros sobresalientes del sector privado comercial agrícola.

Debido a su composición, el Consejo Directivo proporciona un vínculo estable a la estructura científica del país, asegura el interés del PCARR en los problemas críticos de la agricultura y los recursos naturales y otorga participación virtualmente a todos los sectores, incluyendo educación y sector privado. Pero, sobre todo, asegura la participación de las principales entidades oficiales y del sector privado comprometidas en la investigación y el desarrollo, asegurando así la adaptabilidad de las políticas a los objetivos del desarrollo nacional.

Junta de Planificación y Revisión de Programas Técnicos

La Junta de Planificación y Revisión de Programas Técnicos (TPPRB) consolida la experiencia y el compromiso del sector técnico, del sector privado y de los altos planificadores gubernamentales para el establecimiento de un programa nacional de investigación en agricultura y recursos como los bosques, la pesca y las minas.

La TPPRB presta servicios de asesoría. Presidida por el director general del PCARR, revisa los programas nacionales de investigación antes de ser admitidos al GC para su aprobación. La TPPRB es el vínculo director entre el PCARR y las diferentes

entidades que los miembros representan, o que son afectadas por las operaciones del PCARR.

Los miembros de la TPPRB son: director general, PCARR (presidente); director ejecutivo, Consejo Nacional de Alimentos y Agricultura (NFAC) (vicepresidente para agricultura); director general, Centro de Administración de Recursos Naturales (vicepresidente para recursos naturales); subdirector general para investigación, PCARR (secretario ex-officio); director, Oficina de Programas Agrícolas, Dirección Nacional de Economía y Desarrollo (NEDA) (miembro); jefe, División de Planificación y Servicio, Junta Nacional de Desarrollo Científico (NSDB) (miembro); presidente, División de Agricultura y Silvicultura, Consejo Nacional de Investigación de Filipinas (NRCP) (miembro); jefe, Servicios de Planes y Programas, Ministerio de Recursos Naturales (NMR) (miembro); jefe, Servicios de Planes y Programas, Ministerio de Agricultura (MA) (miembro); ministro encargado de Finanzas (miembro); tres directores de investigación de diferentes universidades (miembros); tres representantes de los sectores agrícolas comerciales, preferiblemente que trabajen en investigación para la planificación industrial (miembros); dos representantes de diferentes grupos de pequeños agricultores (miembros).

La agricultura y los recursos naturales están representados apropiadamente en la Junta.

Secretaría

La Secretaría del PCARR, que ejecuta las políticas y pautas formuladas por el Consejo Directivo, está formada por personal técnico y no técnico encabezado por un director general, asesorado por dos subdirectores generales, siete directores de investigación (cultivos, pesca, silvicultura, ganadería, minas, suelos y agua, y socioeconomía), y tres directores de servicios (comunicación aplicada, proyectos internacionales y servicios administrativos).

Equipos de Investigación sobre Productos Básicos

Se ha establecido un total de 34 equipos de investigación sobre productos básicos².

Cultivos: (1) coco; (2) cereales y sorgo; (3) fibra; (4) frutas; (5) leguminosas; (6) horticultura ornamental y plantas medicinales; (7) cultivos de plantación; (8) arroz y otros cereales de grano; (9) raíces comestibles; (10) caña de azúcar; (11) tabaco; (12) hortalizas.

² El término "producto básico" se utiliza muy ampliamente de manera que incluye productos físicos tales como maíz y frutas; recursos como suelos y agua; y disciplinas como sociología rural y macroeconomía.

Ganadería: (1) carne de chivo, (2) carne de res, (3) lácteos, (4) forrajes y pastos, (5) aves de corral, (6) cerdos.

Silvicultura: (1) bambú, mimbre, leña, y otros productos no madereros, (2) productos de fibra prensada y papel, (3) parques y fauna, (4) reforestación y cuencas forestales, y (5) productos de madera.

Pesca: (1) pesca marina, (2) pesca en aguas interiores, y (3) acuicultura.

Recursos y Sistemas Agrícolas: (1) agua, (2) suelos, (3) sistemas agrícolas, y (4) ingeniería agrícola.

Socioeconomía: (1) sociología rural aplicada, y (2) macroeconomía.

Minas: (1) minerales metálicos; y (2) minerales no metálicos.

El PCARR utiliza efectivamente el talento investigativo disponible en el país llamando científicos sobresalientes para participar a corto plazo en la planificación, coordinación, revisión y evaluación de los programas nacionales de investigación.

Cada equipo tiene un director para el producto estudiado, el cual dedica en promedio un día a la semana a supervisar los diferentes programas. Además, unos 450 de los mejores científicos del país sirven como miembros de los distintos equipos durante 10 días al año aproximadamente. Estos equipos se encargan de la planificación básica, revisión y actualización de los diferentes programas de investigación sobre servicios.

La Red de Investigación

El PCARR tiene el mandato de desarrollar una red nacional de centros investigativos y estaciones de campo para poner en práctica el programa nacional de investigación. El PCARR ha escogido 128 de las 500 entidades y estaciones de investigación para conformar la red nacional de investigación. Estas están clasificadas en: (1) centros nacionales de investigación, sobre uno o varios productos, que realizan investigación básica y aplicada a través de una amplia gama de disciplinas, (2) centros regionales de investigación que realizan investigación aplicada sobre productos de mayor importancia en la región donde se ubican, y (3) las estaciones de campo participantes que aportan las instalaciones o los sitios donde se realizan las pruebas o experimentos de adopción que tienen en cuenta las diferencias microambientales.

En la actualidad hay cuatro centros de investigación múltiple, siete de investigación sobre un solo producto, ocho centros regionales de investigación y 130 entidades cooperadoras.

Entre los miembros de la red nacional de investigación se cuentan universidades y escuelas, entidades y estaciones de los Ministerios de Agricultura y Recursos Naturales y otras instituciones. Estas

entidades son independientes del PCARR excepto en que sus proyectos de investigación son coordinados, supervisados y evaluados por el PCARR.

Definición de Prioridades

La definición de prioridades investigativas se hace a dos niveles, entre productos y dentro de los productos. Para poder asignar las prioridades con eficiencia, se clasifican los productos así: (1) agricultura y recursos naturales y (2) macroproductos que son aquellos que no pertenecen al primer grupo pero tienen relación con varios de ellos. Estos incluyen suelos, agua, sistemas agrícolas, ingeniería agrícola, sociología rural aplicada, y macroeconomía.

Criterios para Asignar Prioridades a los Servicios

Se dividen en dos: (1) criterios básicos que se aplican a las dos grandes agrupaciones de productos, y (2) criterios específicos que se aplican solamente a grupos individuales.

Criterios básicos

(1) Contribución real y potencial al valor sectorial agregado. Mientras más alto sea el porcentaje de contribución del producto al valor bruto agregado del sector, mayor será el puntaje para ese producto.

(2) Adecuación a los programas socioeconómicos del gobierno. Esto quiere decir que los datos y el modelo para el mejoramiento de los programas socioeconómicos del gobierno se ven ampliados por los resultados derivados de la investigación sobre un producto particular. El uso de estos criterios toma en cuenta no solo el número de programas gubernamentales, sino también el alcance y la magnitud de los mismos.

(3) Contribución a la mejor formulación e implantación de políticas.

(4) Vínculos y apoyo a otros productos. Estos vínculos serán de naturaleza amplia.

(5) Contribución al empleo. En general, mientras mayor sea el empleo generado por un producto, mayor el puntaje obtenido.

(6) Contribución al mejoramiento de la productividad del trabajo. Además del empleo generado por un producto en particular, se da la debida consideración al mejoramiento de la productividad del trabajo.

(7) Disponibilidad de personal e instalaciones de investigación. Sin embargo, la disponibilidad o la falta de personal e instalaciones de investigación no debe obstruir la inclusión de un producto sino destacar la necesidad de mejorar la disponibilidad de personal en esa área.

(8) Disponibilidad de tecnología apropiada. Entre menos tecnología apropiada exista, mayor será el puntaje para ese servicio.

Criterios específicos

(1) Agricultura y recursos naturales: (a) contribución a las entradas por exportaciones, y (b) sustitución de importaciones.

(2) Macroproducto: (a) contribución a la base de datos.

Cada criterio básico tiene un máximo de 10 puntos; cada criterio específico tiene 5 puntos de agricultura y recursos naturales y 10 puntos para macroproductos.

Para poder asignar las prioridades el PCARR requiere numerosos datos estadísticos. El conjunto de criterios incluye variables tanto cuantitativas como cualitativas. Para algunas de las variables cuantitativas los datos están disponibles, por ejemplo, valor agregado, entrada por exportaciones, etc. Para otras, es necesario elaborar proyecciones con base en las estadísticas disponibles a partir de los resultados de los programas de investigación.

Para las variables cualitativas, el conocimiento básico del miembro individual (de la TPPRB), su inclinación o su opinión es la guía principal, junto con los datos, las justificaciones y las proyecciones ofrecidas por las divisiones técnicas del PCARR. En efecto, esto proporciona el insumo sociopolítico en el proceso de toma de decisiones.

Proceso para la Asignación de Prioridades

La secretaría del PCARR da los pasos preliminares. Después los miembros individuales del TPPRB dan su propio puntaje a los diferentes productos. El proceso, por tanto, incorpora los aportes del personal de la TPPRB, que incluye científicos, académicos, administradores y sector privado.

Los productos a los cuales se les da prioridad son remitidos de la TPPRB al consejo directivo. Los 34 productos se clasifican en tres grupos: prioridad I, prioridad II y prioridad III. Como la sociología rural y la macroeconomía abarcan todos los demás y son consideradas importantes en la agricultura y en el desarrollo de los recursos naturales, se clasificaron como prioridad I, pero con un status especial de grupo. Por ello, tenemos socioeconomía y proyectos especiales. Se consideró que los proyectos especiales y la investigación urgente pueden ser necesarios en cualquier momento por causas como: el descubrimiento de un producto no tradicional potencialmente importante, nuevos programas de desarrollo para ser ejecutados por el gobierno, o catástrofes naturales inesperadas como tifones o enfermedades. Se hizo alguna provisión para tales proyectos.

Como se esperaba, cuando la clasificación de productos fue sometida al consejo directivo, hubo traslados de un grupo a otro, según los programas, los intereses u otras justificaciones de los miembros. Esto es parte del "elemento político" del proceso. De hecho, ha habido algunas consideraciones políticas a nivel de la misma TPPRB.

Productos prioritarios

La clasificación de los 34 productos en prioridad I, prioridad II, prioridad III y socioeconomía y proyectos especiales es la siguiente:

Prioridad I: (1) coco, (2) cereales y sorgo, (3) fibras, (4) leguminosas, (5) raíces comestibles, (6) caña de azúcar, (7) hortalizas, (8) acuicultura, (9) pesca marina, (10) forrajes y pastos, (11) carne de res, (12) productos no madereros, (13) reforestación y cuencas forestales, (14) productos madereros, (15) minerales metálicos y (16) ingeniería agrícola.

Prioridad II: (1) frutas, (2) arroz, (3) tabaco, (4) carne de chivo, (5) pesquería interior, (6) parques y fauna, (7) sistemas agrícolas, (8) suelos, (9) agua, (10) minerales no metálicos.

Prioridad III: (1) horticultura ornamental, (2) cultivos de plantaciones, (3) lácteos, (4) cerdos, (5) aves de corral, (6) madera de pulpa, madera de fibra y productos de papel.

Socioeconomía y proyectos especiales: (1) sociología rural aplicada y (2) macroeconomía.

Asignación de recursos

Con estas prioridades, el PCARR está en capacidad de asignar los limitados fondos disponibles para la investigación entre los diferentes productos. A manera de pauta, el consejo ha asignado el 80% del total del presupuesto anual para la investigación sobre los productos de prioridad I, el 10% a la prioridad II, 3% a la prioridad III y 7% a la socioeconomía y los proyectos especiales.

Prioridades dentro de los Productos

Debido a lo limitado de los recursos y a las muchas áreas problema de cada producto, el PCARR define el programa nacional de investigación de productos e identifica las áreas prioritarias de investigación. Las prioridades se basan en tres factores: (1) objetivos del plan nacional de desarrollo, (2) estado del conocimiento o la tecnología, (3) necesidades de los programas nacionales de desarrollo.

Entro otros, los objetivos del plan nacional de desarrollo incluyen la autosuficiencia en alimentos, aumento del ingreso, mejor distribución del mismo, mayores oportunidades de empleo y mejora nutricional. Estos objetivos son básicos para determinar las áreas de investigación.

El estado del conocimiento sobre un producto particular determina qué conocimiento o tecnología

está a disposición del usuario final y qué vacíos existen en el conocimiento. Los usuarios finales incluyen los productores, los formuladores de política y otros. En general, el objetivo principal del programa de investigación es el pequeño productor.

El gobierno adelanta diferentes programas de desarrollo. Estos programas deben ser evaluados para proporcionar los parámetros de modificación y mejora, y los problemas que tengan deben ser identificados para poder ofrecer soluciones.

El refinamiento de los programas de investigación para cada producto es la mayor responsabilidad de los equipos de investigación. Estos equipos son multidisciplinarios e involucran numerosas entidades, proporcionando así un enfoque sistemático al proceso.

La prioridades de investigación son nuevamente discutidas con funcionarios regionales de los Ministerios de Agricultura y Recursos Naturales y la Dirección Nacional de Economía y Desarrollo para asegurar la adecuación y el alcance del programa de investigación.

Todas las prioridades de investigación sobre servicios son revisadas por la TPPRB antes de ser sometidas al consejo directivo. Estas prioridades son actualizadas cada año teniendo en cuenta los nuevos desarrollos y programas oficiales.

Recursos de Personal

Debido a la necesidad de desarrollar personal de investigación científica para la eficaz ejecución del programa nacional de investigación sobre agricultura y recursos naturales, desde 1971 se han venido realizando estudios sobre el personal disponible para la investigación agrícola, pesquera, forestal y minera. El total de los recursos de personal disponible aumentó de 2234 en 1974 a 3046 en 1978, casi 36% en cuatro años.

La distribución de los investigadores ha permanecido prácticamente a través de los años, con el mayor número (1431 o 47% en 1978) en las universidades. El Ministerio (entonces Departamento) de Agricultura empleó el 24% y el 17% en 1974 y 1978 respectivamente; mientras el Ministerio de Recursos Naturales tenía el 7% en 1974 y el 13% en 1978. En 1978, los restantes fueron distribuidos entre la Junta Nacional de Desarrollo Científico (4,5% en 1978), otras entidades del gobierno (10%), entidades internacionales (8%), y entidades privadas (0,49%) (Cuadro 1).

La mayoría de los investigadores tiene licenciatura en ciencias (67 y 72% en 1974 y 1978, respectivamente) y en 1978 solo el 8% tenía doctorado, lo cual constituyó una disminución respecto del 11% que había en 1974.

Los investigadores con especializaciones en cultivos aumentaron de 608 en 1974 a 1045 en 1978, y

Cuadro 1. Distribución de investigadores por entidad y grado de preparación. 1974 y 1978^a.

	Licenciatura		Maestrías		Doctorado		Total	
	1974	1978	1974	1978	1974	1978	1974	1978
Universidades	488	811	397	428	213	192	1098	1431
Departamento de Agricultura	491	484	49	39	4	4	544	527
Departamento de Recursos Naturales	153	346	8	21	—	1	161	368
Junta Nacional de Desarrollo de la Ciencia	135	113	22	20	14	4	171	137
Otras entidades del Gobierno	76	277	24	18	2	4	102	299
Entidades internacionales	121	165	4	64	1	40	126	269
Entidades privadas	24	11	5	3	3	1	32	15
Total	1488	2207	509	593	237	246	2234	3046

^a Fuente: Recursos de personal para la investigación agrícola, pesquera, forestal y minera en Filipinas. 1974 y 1978.

formaron el grupo más grande (31% del total). Los investigadores con especializaciones en alimentos y nutrición continuaron siendo el grupo más pequeño tanto en 1974 como en 1978 (3% y 2%, respectivamente). Sin embargo, los investigadores de las ciencias sociales disminuyeron de 31% en 1974 a solo 17% en 1978 (Cuadro 2).

El personal actual de investigación dedica más o menos la mitad de su tiempo a la investigación propiamente dicha. La utilización real del personal de investigación fue medida en términos de años-hombre científico (AHC) que es el porcentaje del equivalente de tiempo completo dedicado a la investigación propiamente dicha. Así, los 3046 investigadores dedicaron aproximadamente el 50% de su tiempo a la investigación.

Cuadro 2. Distribución de investigadores por área de especialización 1974 y 1978^a.

	1974		1978	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Cultivos	608	27	1045	31
Ciencias sociales	681	31	582	17
Forestales	223	10	446	13
Zootecnia	220	10	227	7
Suelos y agua	164	7	393	12
Pesquería y ciencias del mar	139	6	296	9
Ciencias físicas y químicas	123	6	106	3
Alimentos y nutrición	76	3	69	2
Ciencias biológicas	—	—	197	6
Total	2234	100	2361 ^b	100

^a Fuente: Recursos de personal para la investigación agrícola, pesquera, forestal y minera en Filipinas. 1974 y 1978.

^b Más del número total de investigadores estudiados debido a sobreposición de los campos de especialización.

En 1974 los investigadores de las universidades registraron el AHC más bajo (34%). Esto puede explicarse porque en estas instituciones se agrega la carga docente, y el trabajo de extensión-educación a la investigación, con el resultado que los científicos emplean menos tiempo en investigación. Asimismo, algunos profesores, especialmente aquellos con preparación académica avanzada, han sido nombrados en tareas de medio tiempo en los órganos de planificación y acción del gobierno, reduciendo más el tiempo disponible para investigación.

Programa de Desarrollo de Personal

El desarrollo está centrado en la población. La gente es al tiempo el objetivo y ejecutante del desarrollo. Junto con los insumos materiales, los recursos humanos son parte integral de todas las actividades y preocupaciones de desarrollo. El éxito de los esfuerzos de desarrollo está en la disposición y uso del número adecuado de personas con las habilidades, la preparación, el conocimiento y la orientación apropiados. Esto requiere un esfuerzo concertado, dirigido a educar y preparar continuamente la gente que realiza y apoya las actividades relacionadas con el desarrollo. Por lo tanto, el PCARR aspira a que su programa de desarrollo de personal para la investigación en agricultura y recursos apoye las iniciativas actuales de desarrollo nacional.

El programa de personal del PCARR, iniciado en 1973, está encaminado a desarrollar la capacidad de investigación en agricultura y recursos en Filipinas. La meta es la implantación efectiva de un programa nacional de investigación agrícola y de recursos en el país, mediante un personal y unas instalaciones de investigación mejoradas, y una administración investigativa de alta calidad.

El programa es de dos tipos: (1) con grado (incluye cursos a nivel de licenciatura, maestría y doctorado); y (2) sin grado (incluye cursos de preparación, giras de estudio, viajes de observación, y

participación en conferencias, simposios, o cursos similares orientados hacia el desarrollo).

Debido a los limitados recursos financieros, el objetivo principal del programa es la ya identificada red nacional de investigación, incluyendo la secretaría del PCARR. Sin embargo, como el sistema de investigación nacional no está restringido a esta red, un porcentaje modesto de los recursos totales se destina para las entidades que no son miembros y para el sector privado.

La adjudicación de becas para programas de grado está basada principalmente en la asignación por producto y en el programa de investigación de las respectivas estaciones de investigación. Los solicitantes de becas son evaluados con base en la calificación educativa, la experiencia profesional o de trabajo y los planes potenciales y futuros.

Progreso del Programa de Desarrollo de Personal hasta 1980-81

Habiendo comenzado con nueve estudiantes de las regiones de Luzon Sur y Central en el segundo semestre de 1973-74, el programa de grado se ha extendido a otras regiones. Hasta el primer semestre de 1980-81 se habían otorgado 619 becas. De éstas, 243 (39%) eran de Luzon Sur, 28 (5%) de Luzon Central, 120 (19%) de Visayas, 100 (16%) de Mindanao, y 40 (7%) sin vinculación específica.

El Cuadro 3 trae la lista de las áreas de estudio de los estudiantes del PCARR. Los estudiantes de cultivos formaban el grupo más grande, 192 (31%). Aquellos con especialización en pesquería y ciencias del mar sumaban 143 (23%), ciencias sociales 100 (16%), ciencias forestales 68 (11%), zootecnia 30 (5%), suelos y agua 67 (10,82%). Solo 19 (3%) se dedicaron a las ciencias físicas y químicas.

Del número total de estudiantes con becas para grado otorgadas por el PCARR, casi todos provenían de la Red Nacional de Investigación con 241 (39%) provenientes de estaciones participantes y 135 (22%) de entidades de productos múltiples. Otras entidades del gobierno tenían 9 (1,5%); el número no vinculado particularmente a una región era de 40 (6%), y de la Secretaría del PCARR 32 (5%).

La preparación a corto plazo es financiada por el PCARR bien en el exterior o localmente. Los becarios extranjeros por los cursos no conducentes a un grado se distribuyeron así: 40 para programas de corta duración; 19 para conferencias o seminarios, y 13 para giras de observación y estudio. Estas becas varían en cuanto a tópicos y personal. Los tópicos

Cuadro 3. Número de estudiantes por campo de especialización (1973-74 a 1980-81)

	Docto- rado	Maes- tría	Licen- ciatura	Total
<i>Agrícola</i>				
Producción de cultivos	15	53	—	68
Protección de cultivos	13	45	—	58
Mejoramiento de cultivos	2	26	—	28
Ciencia de suelos	7	33	—	40
Ingeniería agrícola	—	33	—	33
Educación agrícola	10	10	—	20
Sociología rural	4	11	—	15
Zootecnia	8	22	—	30
Fisiología vegetal/ Botánica	7	17	—	24
Economía agrícola	2	22	—	24
Comunicaciones para el desarrollo	5	12	—	17
Comercio agrícola/ Administración de empresas	2	14	—	16
Alimentos	—	7	—	7
Estadística	—	13	—	13
Ecología humana	—	4	—	4
Química agrícola	1	5	—	6
Tecnología de semillas	—	2	—	2
Estudios agrarios	—	2	—	2
Supervisión/ Administración	—	1	—	1
<i>Forestal</i>				
Administración de recursos forestales	9	32	—	41
Biología forestal	1	15	—	16
Tecnología de la madera	—	8	—	8
Química de la madera	—	1	—	1
Fauna y flora	—	2	—	2
<i>Pesquería</i>				
Acuicultura	—	52	2	54
Pesca interior	—	—	43	43
Biología marina	—	33	1	34
Ciencia y química de alimentos	—	10	—	10
Oceanografía	—	1	—	1
Zoología	—	1	—	1
Total	86	487	46	619

incluyeron, entre otros, recursos naturales, economía política, educación y desarrollo de personal, y producción y tecnología. Los usuarios del programa fueron administradores, investigadores y personal de apoyo.