

**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.*

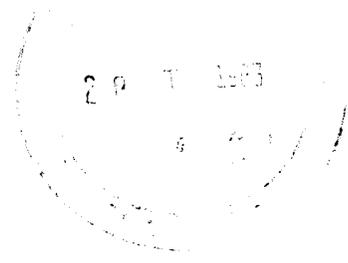
50591

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

Asignación de Recursos para la Investigación Agrícola en Nepal

Ramesh P. Sharma¹

Los objetivos de este estudio fueron: describir los actuales mecanismos de asignación de recursos para investigación; preparar un inventario de la totalidad de los recursos para investigación agrícola y su distribución entre los diversos productos básicos, y evaluar el modelo de asignación de recursos con relación a la importancia de los productos básicos en el país. El estudio comprende un período de 5 años, que va de 1975-76 a 1979-80.

Nepal es un país predominantemente agrícola. Allí la agricultura ha recibido alta prioridad en los planes sucesivos como puede verse por la asignación de fondos a dicho sector. Sin embargo, pese a las grandes inversiones de la última década en insumos y servicios tendientes a aumentar la producción, el promedio anual de crecimiento de la producción agrícola se ha mantenido por debajo del 1%, frente a una tasa de crecimiento poblacional superior al 2%. Por esto, el principal objetivo del desarrollo agrícola en Nepal ha sido el rápido aumento de la producción de alimentos.

Investigación Agrícola en Nepal

El sistema de investigación agrícola de Nepal se inició hace tres décadas. Sin embargo, las infraestructuras para investigación solo se establecieron a comienzos de la década del sesenta. La investigación agrícola es realizada por instituciones públicas nacionales. En el Cuadro 1 donde aparece una lista completa de las instituciones de investigación y sus áreas respectivas, se ve que hay 15 instituciones dedicadas a la investigación agrícola bajo la dependencia de cuatro ministerios. La falta de datos impidió la inclusión de todas las áreas de investigación en este estudio. El grueso de la investigación agrícola está a cargo del Ministerio de Alimentos y Agricul-

tura. Las granjas experimentales se ubican en varias partes del país.

Existe cierto grado de sobreposición y duplicación de esfuerzos investigativos, tanto entre como dentro de las instituciones. Es más, debido a la falta de un plan previo al establecimiento de granjas experimentales, es común la duplicación de trabajo en regiones ecológicas similares. Una de las causas principales de este desperdicio de esfuerzos es la falta de una institución que determine las prioridades y coordine los programas de investigación en el país. En vista de esta necesidad, se ha sometido al Gobierno un proyecto de creación de un consejo de investigación agrícola.

El objetivo declarado más importante del desarrollo agrícola de Nepal es el incremento de la producción de alimentos. Se espera que la investigación agrícola juegue un papel esencial mediante la modernización, la diversificación y el mejoramiento oportuno y continuo. La investigación orientada hacia el aumento de la producción y la productividad, recibirá una alta prioridad.

Sistema de Asignación de Recursos

En Nepal, la asignación de recursos para la investigación agrícola está incluida dentro del sistema de asignación presupuestal del Gobierno. Los pasos que se siguen en la asignación presupuestal para investigación son: (1) identificación de los programas de investigación a nivel nacional y asignación a las diversas granjas experimentales, (2) con base en los programas, las granjas de experimentación preparan un presupuesto anual que someten a sus respectivos departamentos, (3) los departamentos revisan el pedido presupuestal y lo remiten al correspondiente ministerio, (4) el ministerio lo revisa y envía al Ministerio de Finanzas, (5) este ministerio lleva a cabo una revisión final y hace los ajustes necesarios, (6) comienza una secuencia inversa de reajustes, en la cual el proyecto de presupuesto va desde el minis-

¹ Centro de Servicios para Proyectos Agrícolas (APROSOC), P.O. Box 1440, Lazimpat, Kathmandu, Nepal.

Cuadro 1. Instituciones que realizan investigación agrícola en Nepal (las áreas de investigación se indican entre paréntesis).

Ministerio de Alimentos y Agricultura
Departamento de Agricultura (Cultivos Agrícolas, Horticultura, Pesquería)
Departamento de Ganadería y Sanidad Animal (Ganadería)
Corporación para el Desarrollo del Té (Té)
Departamento de Servicios de Mercadeo Agrícola y de Alimentos (Agroeconomía, Estadísticas, Mercadeo)
Centro de Servicios para Proyectos Agrícolas (Agroeconomía)
Ministerio de Industria y Comercio
Corporación para el Desarrollo del Yute (Yute)
Junta para el Desarrollo del Tabaco (Tabaco)
Fábrica de Herramientas Agrícolas (Herramientas Agrícolas)
Industria de Cal para Uso Agrícola (Cal para Uso Agrícola)
Ministerio de Recursos Forestales
Departamento de Botánica, Departamento de Hierbas Medicinales (Productos Forestales, Hierbas Medicinales)
Departamento de Investigación Forestal (Silvicultura)
Departamento de Conservación de Suelos y Agua (Suelos y Agua)
Ministerio de Educación (Universidad)
Centro para la Administración y el Desarrollo Económico (Agroeconomía)
Campus Agrícola (Ganadería Agrícola)
Centro de Investigación para la Ciencia y la Tecnología Aplicadas (Tecnología Agrícola)

terio correspondiente hasta la unidad menor en la jerarquía.

Así, el ajuste presupuestal, que en la mayoría de los casos implica recortes, tiene lugar en diferentes lugares. Al Ministerio de Finanzas le corresponde asignar el presupuesto a nivel ministerial; la asignación presupuestal entre las diversas granjas se hace principalmente a nivel de departamento. En este punto, la investigación se ve obligada a competir con otras secciones, como la de extensión, y con otros programas. Un factor decisivo en la asignación presupuestal de un proyecto es su fundamentación. El recorte presupuestal indica que los proyectos presentados por las granjas experimentales no están sólidamente fundamentados. Es probable que en este contexto, los procedimientos informales resulten más efectivos.

El sistema podría ser mejorado mediante la creación de una organización efectiva que defienda la asignación de recursos para los programas de investigación, o mediante una mayor independencia del proceso de asignación presupuestal para investigación respecto al sistema de asignación presupuestal del gobierno.

Como la investigación agrícola está totalmente dentro del sector público, la asignación de sus recur-

sos humanos se hace en la misma forma que en el resto del sector. La solicitud de creación de un nuevo cargo debe ser presentada por el departamento respectivo al Ministerio de Finanzas y al Departamento Administrativo de Personal (AMD), para la provisión de fondos y para la sanción del cargo. Un comité integrado por representantes de estas dos entidades y del ministerio solicitante revisa el caso y lo remite al Gabinete. Cuando el Gabinete lo aprueba, la Comisión de Servicio Público convoca, selecciona y contrata el personal. El proceso total puede durar de seis meses a más de un año. El tiempo depende de cómo se efectúen los trámites, tanto formal como informalmente. La contratación para un nuevo cargo permanente es un proceso largo y dispendioso.

El enganche temporal es menos riguroso. Después de la aprobación del comité, el departamento interesado convoca y selecciona el personal. Pero hay muy poco estímulo para trabajar, puesto que la persona será despedida en cuanto la Comisión de Servicio Público proceda a seleccionar el candidato definitivo para el puesto.

Un medio rápido y eficaz de aliviar una escasez temporal de personal en un área determinada es enviar a alguien en comisión. Este sistema goza de gran popularidad. Sin embargo, a veces se utilizan influencias indebidas para lograr traslados a áreas más atractivas, con perjuicio del trabajo que se viene realizando en el puesto anterior y, por ende, de la investigación.

Tendencias en la Asignación de Recursos

Asignación Financiera

Durante el lapso de 1975-76 a 1978-79² la tasa anual de incremento del presupuesto para investigación agrícola fue del 21%. Los cultivos alimenticios y la investigación en ingeniería agrícola registraron los más altos índices de crecimiento. De 1975-76 a 1979-80, de un presupuesto promedio total de 26 millones³ de rupias por año para investigación, el 68% fue asignado a cultivos (aproximadamente 53% para cultivos alimenticios y 16% para cultivos de efectivo). Cuando se incluyen áreas de investigación como biología básica, ingeniería agrícola y suelos y agua, que indirectamente apoyan la investigación en cultivos, casi el 83% del presupuesto de investiga-

² Debido a razones exógenas que se aplican a todos los programas del gobierno, los presupuestos asignados a la mayoría de los sectores declinaron en 1979-80 con relación a 1978-79.

³ Rs.12 = US\$1.

Cuadro 2. Asignación presupuestaria para la investigación agrícola dirigida a productos básicos (en miles de rupias).

	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80
<i>Cultivos de Cereales</i>	8110	12470	14446	19042	14243
Arroz	2374	4749	4879	6459	4699
Maíz	3006	3770	4635	6428	5079
Trigo	2439	3656	4620	5770	4113
Mijo	30	35	55	67	70
Cebada	104	92	100	106	113
Leguminosas	48	68	71	95	103
Otros	73	100	86	117	66
<i>Cultivos de Efectivo</i>	3970	3389	3413	4218	5342
Papa	381	659	878	1021	2587
Caña de Azúcar	959	509	441	527	435
Oleaginosas	1062	835	545	808	505
Algodón	536	300	356	382	320
Yute	315	360	495	640	690
Tabaco	380	420	480	630	620
Cardamomo	109	159	136	193	154
Jenjibre	218	147	173	17	31
Té ^a	—	—	—	—	—
Ganadería	549	658	738	757	795
Horticultura	1685	1516	1718	1879	1514
Pesquería	291	530	382	381	290
Silvicultura	1088	1656	1466	1901	2109

^a No hay programas de investigación sobre el té.

ción resulta asignado a cultivos. La horticultura y la silvicultura reclamaron cada una el 6% del presupuesto total, en tanto que un 4% se destinó a investigaciones en ganadería y pesquería.

A través de los años, la asignación presupuestal para investigación en cultivos alimenticios ha crecido, en cambio ha disminuido para los cultivos de efectivo, la horticultura y pesquería, y se ha mantenido constante para áreas como biología, ingeniería y suelos y agua (Cuadros 2 y 3).

Durante el período estudiado, los cultivos alimenticios recibieron el 77% del presupuesto para investigación de cultivos. El arroz, el maíz y el trigo recibieron 97,6% del total asignado para cultivos alimenticios, en tanto que solo un 2,4% se gastó en investigaciones sobre mijo, cebada y leguminosas. La investigación en cultivos de efectivo recibió un 16% del total del presupuesto para investigación agrícola, y un 23% del presupuesto para investigación de cultivos. Del total del presupuesto para cultivos de efectivo, la papa recibió la cuota más grande (27%), seguida de las oleaginosas (18%), la caña de azúcar (14%), el tabaco y el yute (12% cada uno), algodón (9%), cardamomo (4%), y jengibre (3%). El té es un importante cultivo de efectivo en Nepal, pero no cuenta con programa de investigación.

Asignación de Recursos Humanos

El total de recursos humanos para investigación agrícola (incluyendo áreas no investigativas) creció de 352 funcionarios y 1045 asistentes en 1970-71 a 773 y 2450 respectivamente en 1979-80⁴. En términos administrativos de clasificación 7% son Clase I, 22% Clase II, y 71% Clase III. Asimismo, 2% tiene doctorado, 26% maestría, y 72% licenciatura. La tasa de vacancia es cerca del 15% a nivel de funcionarios y 9% al de asistentes. Del total de recursos humanos en agricultura, 29% de los funcionarios, y 12% de los asistentes están dedicados a tareas de investigación.

En Nepal hay un total de 226 científicos agrícolas; esto es 17 científicos por cada millón de personas de la población agrícola. Los Cuadros 4 y 5 muestran la distribución de los recursos humanos en las diferentes áreas de investigación. La concentración más alta de recursos humanos aparece en investigación de cultivos, con cerca del 47% del total. Sin embargo, si se toman en cuenta las áreas de investigación no relacionadas con productos básicos pero que indi-

⁴ Nivel de funcionarios: con licenciatura o un título superior. Nivel de asistentes: matrícula y 1-2 años de entrenamiento.

Cuadro 3. Asignaciones presupuestarias para actividades de investigación que son difíciles de atribuir a categorías de productos básicos (en miles de rupias).

	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80
Botánica Agrícola	525	448	451	500	538
Patología Vegetal	484	500	564	600	542
Entomología	519	525	536	1187	739
Ciencia de Suelos y Química Agrícola	613	715	897	861	864
Ingeniería Agrícola	530	678	807	1245	1064
Suelos y Recursos Hidráulicos	350	437	386	433	481

rectamente apoyan la investigación de cultivos, ésta aparece con el 80% del total de los recursos humanos para investigación. Después de los cultivos, las investigaciones en silvicultura, horticultura, ganadería y pesquería, reciben los restantes recursos humanos (Cuadro 4).

Del total del personal de funcionarios ocupado en investigación de cultivos, cerca del 77% está asignado a cultivos alimenticios y el resto a cultivos de efectivo. El arroz, el maíz y el trigo, en conjunto, reclaman el 95% de los recursos humanos para investigación de cultivos y un 67% del total asignado a cultivos alimenticios. Los programas de investigación en mijo, leguminosas y cebada recibieron solo el 5% del total de recursos humanos comprometidos en la investigación de cultivos alimenticios.

La investigación en algodón cuenta con el 35% del total del personal de investigadores asignados a

cultivos de efectivo; la caña de azúcar el 19%; la papa, las oleaginosas y el tabaco reciben el 13% cada uno; el resto se dedica al yute y cardamomo.

Evaluación del Modelo de Asignación de Recursos

Recursos Financieros

El promedio de gastos en investigación agrícola entre 1975-76 y 1979-80 fue de 0.15% del PIB, y de 0.23% del PIB agrícola. En relación con el PIB agrícola, el gasto de investigación parece ser un poco más alto que en países como Indonesia y Bangladesh, pero notablemente más bajo que en los países desarrollados y algunos otros países asiáticos.

La inversión en investigación, con relación al valor de producción es de 0.33% en cultivos, 0.24% en horticultura, 0.02% en ganadería, 0.26% en pesquería y 0.21% en silvicultura. Como se ve, la inversión en investigación de cultivos es, en términos relativos, más alta que en otros sectores. La inversión relativa en investigación en ganadería es bastante baja (Cuadro 6).

La tasa anual de crecimiento de la inversión en investigación con relación al valor de la producción es creciente en los cultivos, constante en ganadería y fluctuante en horticultura, pesquería y silvicultura. Esto demuestra que, a menos que se adopten medidas correctivas, la inversión en investigación de

Cuadro 4. Distribución, por producto básico, de los recursos humanos (años-hombre) dedicados a la investigación agrícola.

	Científicos ^a	Asistentes ^b
<i>Todos los Cultivos</i>	97.3	149.2
<i>Cultivos Alimenticios</i>	75	96
Arroz	27	35
Maíz	24	28
Trigo	20	29
Mijo	0.5	1.5
Cebada	1.1	0.7
Leguminosas	2.1	1.7
<i>Cultivos de Efectivo</i>	22.3	53.2
Papa	3	5.4
Caña de Azúcar	4.3	6.4
Oleaginosas	3	5.4
Algodón	7	21
Yute	1	4
Tabaco	3	7
Cardamomo	1	4
Horticultura	13.5	18
Ganadería	10	6
Pesquería	4	6
Silvicultura	21	22

^a Los que tienen licenciatura o un título superior.

^b Técnicos Junior (JT) tienen matrícula y dos años de entrenamiento; Asistentes Técnicos Junior (JTA) Matrícula y un año de entrenamiento.

Cuadro 5. Distribución de recursos humanos (años-hombre) en áreas de investigación no atribuibles a productos básicos (1980).

Área de Investigación	Científicos	Asistentes
Entomología	15	14
Ciencia de Suelos y Química Agrícola	19	18
Botánica Agrícola	12	15
Patología Vegetal	15	13
Cuarentena de Plantas	6	3
Agronomía	3	1
Ingeniería Agrícola	8	13
Suelos y Recursos Hidráulicos	2	5

Cuadro 6. Gastos de investigación en relación con el PIB agrícola y el total de gastos de investigación (cifras en millones de rupias).

	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	Promedio
Total gastos de investigación agríc. (TGIA)	17.778	22.816	25.053	32.295	27.950	25.178
<i>Cultivos</i>						
PIB agrícola	6746	6121	6168	6411	5743	6238
Gastos de invest. ^a	14.165	18.456	20.749	27.377	23.242	20.798
como % del PIB agríc.	0.21	0.30	0.34	0.43	0.40	0.33
como % del TGIA	79.7	80.9	82.8	84.8	83.2	82.6
<i>Horticultura</i>						
PIB agrícola	699	668	668	711	721	693
Gastos de invest.	1.685	1.516	1.718	1.879	1.514	1.662
como % del PIB agríc.	0.24	0.23	0.26	0.26	0.21	0.24
como % del TGIA	9.5	6.6	6.9	5.8	5.4	6.6
<i>Ganadería</i>						
PIB agrícola	3482	3324	3358	3394	3421	3396
Gastos de invest.	0.549	0.658	0.738	0.757	0.795	0.699
como % del PIB agríc.	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
como % del TGIA	3.1	2.9	2.9	2.3	2.8	2.8
<i>Pesquería</i>						
PIB agrícola	132	133	134	159	166	145
Gastos de invest.	0.291	0.530	0.382	0.381	0.290	0.375
como % del PIB agríc.	0.22	0.40	0.28	0.24	0.17	0.26
como % del TGIA	1.6	2.3	1.5	1.2	1.0	1.5
<i>Silvicultura</i>						
PIB agrícola	556	895	813	805	882	790
Gastos de invest.	1.088	1.656	1.466	1.901	2.109	1.644
como % del PIB agríc.	0.20	0.18	0.18	0.25	0.24	0.21
como % del TGIA	6.1	7.3	5.8	5.9	7.5	6.5

^a Esta cifra incluye investigaciones en áreas tales como ingeniería agrícola, biología básica, y suelos y agua, que indirectamente apoyan la investigación de cultivos, pero excluye algunos cultivos sobre cuya contribución al PIB agrícola no hay datos. Estos son: algunos cultivos alimenticios menores, algodón, cardamomo y jengibre.

cultivos será la única que varíe de acuerdo con el valor de la producción.

El porcentaje de la distribución de la inversión en investigación, respecto al valor de la producción para los diversos cultivos de 1975-76 a 1979-80 fue: mijo y plantas leguminosas 0.01-0.2%, arroz y cebada 0.19%, oleaginosas y yute 0.24-0.29%, maíz y trigo 0.42-0.49%, y caña de azúcar y tabaco

0.60-0.67%. El valor para todos los cultivos alimenticios fue de 0.26%, y para todos los cultivos de efectivo fue de 0.33%. Estas cifras demuestran que, con excepción del maíz y el trigo, la inversión para la investigación en todos los cultivos alimenticios es baja; mientras que, en conjunto, los cultivos de efectivo han recibido un alto nivel de inversión en investigación en relación con el valor de su producción.

Cuadro 7. Porcentaje de la distribución de la inversión en investigación con relación al área cultivada y al nivel de consumo.

	Investigación			Nivel de consumo
	Inversión	Recursos humanos	Área cultivada	
Arroz	27	31	52	42
Maíz	27	28	18	36
Trigo	24	23	14	12
Mijo	0.3	0.6	5	10 ^a
Oleaginosas	4	3.2	5	—
Papa	7	3.2	2	—
Otros ^b	10	11	4	—

^a De este 10%, 7% corresponde a mijo y 3% a cebada.

^b Incluye cebada, caña de azúcar, tabaco y yute.

Si se compara el nivel de inversión con el área cultivada, los cultivos alimenticios aparecen con una inversión baja (hasta 11%) y los cultivos de efectivo con una inversión muy alta (hasta 50%). Los programas de investigación en mijo y arroz aparecen con una inversión particularmente baja (Cuadro 7).

En relación con la importancia que los cultivos alimenticios tienen dentro del modelo de consumo de Nepal, todos, con excepción del trigo, han recibido una inversión baja. Considerablemente baja es la inversión para investigación en mijo y cebada (Cuadro 7).

Los tres criterios empleados confirman ampliamente el desequilibrio en la asignación de recursos para cultivos. En relación con ellos, la investigación

en arroz y mijo recibe muy baja inversión. en tanto que para trigo y maíz hay una inversión muy alta.

Recursos Humanos

El porcentaje de distribución de personal en investigación agrícola y el valor de la producción en los distintos sectores es:

	Cultivos	Horti- cultura	Gana- dería	Pes- quería	Silvi- cultura
Valor	56	6	30	1	7
Recursos Humanos	66	9	7	3	14

Estas cifras muestran una distribución relativamente desigual en el valor de la producción y los recursos humanos (con exclusión de los recursos humanos para investigación en productos no básicos). El sector ganadero aparece considerablemente bajo de personal, mientras que pesquería y horticultura están sobredotadas. El sector de cultivos parece acercarse relativamente a un modelo óptimo de asignación. También se observó una distribución desproporcionada de personal en relación con el valor de la producción en varios cultivos. Los programas de investigación en mijo, leguminosas y arroz, entre los cultivos alimenticios, y de papa, semillas oleaginosas y yute, entre los de efectivo, cuentan con poco personal. Es evidente una amplia desviación en el despliegue de los recursos humanos en relación con el valor, en el caso del mijo, las leguminosas y el yute.

Si se comparan los recursos humanos con la distribución del área cultivada, el arroz, el mijo y las oleaginosas aparecen bajos de personal. Todos los restantes cultivos están relativamente sobredotados de personal (Cuadro 7). Desde el punto de vista del consumo, la baja inversión en recursos humanos para la investigación es evidente en todos los cultivos alimenticios, con excepción del trigo. En arroz y maíz, aunque hay baja inversión, esta diferencia es, sin embargo, insignificante.

Otros Aspectos de la Investigación Agrícola

Investigación Agroeconómica

Debido a problemas de información, no se incluyó al comienzo del análisis el cálculo de los recursos asignados a las investigaciones agroeconómicas. En el año de 1979-80, las tres instituciones dedicadas a esta actividad gastaron 3.7 millones de rupias en investigaciones agroeconómicas (principalmente sobre diversos grupos de productos básicos (Cuadro 1). Estos 3.7 millones son casi el 11%

del presupuesto total de investigación para 1979-80. Se considera que hay 53 cargos en agroeconomía y agroestadística dentro de las instituciones relacionadas con la agricultura, pero ninguno dedicado exclusivamente a la investigación.

Proyecto Integrado de Cereales

Este proyecto quinquenal se inició en 1976 con la asesoría de USAID. Los principales componentes del proyecto son: (1) el fortalecimiento de la actual base investigativa en cultivos de cereales mediante apoyo logístico y de capacitación, (2) la iniciación de un programa de investigación en sistemas de cultivo y (3) la introducción de un programa de variedades mejoradas de cereales, principalmente arroz, maíz y trigo, y de otros insumos para más amplia adopción de tecnología moderna. El aspecto más importante del proyecto es la iniciación de un programa de investigación sobre sistemas de cultivo, aunque la mayor parte de los US\$9 millones del presupuesto total se gastó en capacitación a nivel avanzado en el extranjero.

Localización del Sistema de Investigación

La distribución geográfica y regional de las granjas y estaciones investigativas en Nepal muestra cierto desequilibrio. Las regiones montañosas, que constituyen las dos terceras partes del área total, tienen la menor concentración de instalaciones de investigación y recursos humanos. Una excepción es el Valle de Kathmandu. Además, muchas granjas experimentales tienen instalaciones deficientes, poco personal y bajo presupuesto, lo que les impide operar eficientemente.

Panorama Futuro de los Recursos Humanos

En el período de 1980-85 (Sexto Plan) habrá un excedente de personal profesional en agricultura; sin embargo, el sector de ganadería enfrentará un déficit de personal. Se considera que el problema de Nepal no es tanto de escasez como de mal aprovechamiento de los recursos humanos existentes. La proporción de personal de investigación agrícola extranjero, con relación al total de recursos humanos en Nepal es insignificante.

Conclusiones

(1) La inversión en investigación agrícola en Nepal es baja, comparada con otros países de Asia. Se necesita una mayor inversión en investigación. El alcance y la naturaleza de este incremento debe ser determinado con base en estudios de rentabilidad.

(2) El examen del modelo de asignación de recursos entre los diferentes subsectores reveló que el

nivel de recursos humanos y financieros dedicados a la investigación en ganadería es sumamente bajo frente al valor de su producción. Este grave desequilibrio debe ser corregido. La cría de ganado forma parte integral del sistema agrícola de Nepal. En general, las medidas de desarrollo agrícola en Nepal han mostrado una tendencia hacia el sector de los cultivos, y lo mismo ocurre con la investigación.

(3) Durante los últimos cinco años, solo la inversión en investigación para cultivos ha crecido de acuerdo con el valor de su producción. A menos que la inversión en otros sectores también se aumente proporcionalmente al valor de su producción, persistirá el actual desequilibrio en la asignación de recursos entre los subsectores agrícolas.

(4) El objetivo más importante del desarrollo agrícola en Nepal es el incremento de la producción de granos alimenticios. El objetivo que le sigue en importancia es el desarrollo de los cultivos de efectivo. En consecuencia, la asignación relativa de recursos entre cultivos alimenticios y cultivos de efectivo es de gran importancia. El presente estudio revela que la investigación en cultivos alimenticios recibe relativamente pocos recursos financieros y humanos en comparación con la investigación en cultivos de efectivo. De esta forma, el actual modelo de asignaciones contradice los objetivos declarados de desarrollo agrícola. Esta falla en la asignación de recursos debe corregirse.

(5) Una mayor desagregación de los cultivos mostró que la investigación en arroz, mijo y leguminosas recibe pocos recursos financieros y humanos. Los programas de investigación en maíz y trigo parecen recibir más recursos de lo que justificaría su importancia.

La escasa asignación de recursos para la investigación en arroz debe ser considerada como un grave desequilibrio, puesto que el arroz es el más importante cultivo de Nepal en términos de área, producción, valor, consumo y exportación. El mijo y las leguminosas son importantes cultivos de consumo. Parece necesario en Nepal un programa de desarrollo de productos básicos que se ocupe de estos y otros cultivos menores.

El maíz es el principal cultivo en las montañas y su potencial productivo es grande. En vista de la permanente escasez de alimentos en las zonas montañosas, y de la conveniencia del cultivo del maíz en terrazas, debe mantenerse el nivel relativamente alto de recursos que se asignan a este cultivo.

El trigo ha llegado a ser en los últimos años el más importante cultivo de invierno en Nepal. Más del 90% del área cultivada de trigo está constituida por variedades modernas. Esto se debe en parte a la mayor asignación proporcional de recursos a la investigación en trigo. Aunque se ha logrado el cambio de las variedades tradicionales a las modernas, la productividad del trigo no ha mejorado. Esto indica que los programas futuros de investigación en trigo deberían concentrarse más en la investigación de factores que en la selección de variedades. Entre los factores debe darse especial prioridad al uso eficiente del suelo, los fertilizantes y la conservación de la fertilidad del suelo.

(6) Los programas de investigación en cultivos de efectivo han recibido más recursos de los que justificaría su importancia. Puesto que la disponibilidad de recursos en un tiempo determinado es limitada, la transferencia de algunos de estos recursos a los cultivos alimenticios sería benéfica para la economía.

(7) La iniciación de un programa de investigación sobre sistemas de cultivo es una medida encomiable. Dicho programa debe recibir los recursos adecuados y continuar en el futuro.

(8) La supervisión, la evaluación y los estudios especiales sobre investigación agrícola en particular, y asuntos de política agrícola en general, están lejos de ser los más adecuados para el país. Es evidente que se necesita con urgencia emprender estudios sobre productividad de la inversión en investigación agrícola por producto básico, ejercer una continua supervisión sobre la asignación de recursos para investigación agrícola, asignar recursos y emprender programas de investigación de cultivos menores, y desarrollar un sistema efectivo de evaluación.