

**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: Inventario de la Situación Actual en Kenia

F.J. Wang'ati<sup>1</sup>

Aunque en Kenia se ha hecho investigación agrícola desde hace aproximadamente 80 años, no ha habido un esfuerzo por consolidar un inventario central de todos los programas, proyectos y recursos —personal, tierra, equipos y dinero— dedicados a la investigación. Ello se debe a que casi siempre la investigación agrícola ha sido un complemento de los servicios agrícolas generales, especialmente los dedicados a los cultivos comerciales o de exportación, como café, té y fique, o al control del parasitismo y las enfermedades que afectan al ganado lechero de raza. Comprueba este hecho la falta casi total, hasta comienzos de los años 60, de investigación sobre cultivos tradicionales, como maíz, sorgo y mijo, fríjol y papa y la ausencia en los ministerios de un plan de servicio diseñado específicamente para personal de investigación. El Ministerio de Agricultura aún designa a investigadores como funcionarios agrícolas, sin distinguirlos del personal de extensión o administración. Se han presentado problemas con la contratación de personal profesional no agrícola que se considera como personal no profesional y recibe una clasificación inferior. Algo similar ocurre con la silvicultura, cuya actividad investigativa no ha adquirido aún el nivel de división, y con el desarrollo de aguas, donde la investigación formal está apenas en etapa organizativa.

La investigación agrícola ha ganado considerable impulso en los 17 años transcurridos desde la Independencia, y los problemas de coordinación, apoyo logístico y control han aumentado consecuentemente con las nuevas instalaciones o programas. El presente esfuerzo por registrar todos los programas, proyectos y recursos de investigación aparece pues en una etapa básica del desarrollo del país, cuando la repartición de un presupuesto limitado entre varios servicios nacionales exige una evaluación continua y realista de las prioridades.

## Diseño y Administración de los Cuestionarios

Sin experiencia local previa y guiados básicamente por una serie de preguntas para ser contestadas de manera sistemática, nos tomó cinco meses diseñar una serie apropiada de cuestionarios y un sistema de codificación por computador para facilitar el almacenamiento, la recuperación y el análisis de la información. La aplicación del cuestionario a todas las entidades de investigación fue un ejercicio difícil y demorado, en especial porque para compilar la información se empleó solo una pequeña parte del personal de investigadores. Las estaciones de investigación de Kenia juegan un papel importante en la prestación de servicios de enlace, extensión y otros, cuyas demandas sobre los recursos de las instituciones son altamente variables y difíciles de cuantificar.

La encuesta ha cubierto ya la mayoría de las instituciones de investigación financiadas con fondos públicos. Quedan por documentar aún los programas de investigación de organismos privados o internacionales, así como de la universidad.

## Resultados Preliminares del Inventario sobre Investigación

Los Cuadros 1 a 4 muestran los resultados preliminares de la encuesta. Falta aún la codificación y computación de los datos; un análisis más detallado mejorará la precisión y consistencia de la información.

El Cuadro 1 enseña el total de gastos en investigación agrícola como un porcentaje del PIB para el año 1979-80. Queremos mostrar con estas cifras las tendencias del período 1971-1980, a medida que se compila la información. Llama la atención el hecho de que, aunque el gasto total de investigación en 1980 fue inferior al 0,5% del PIB, por lo menos un 70% de éste se dedicó a la investigación agrícola.

<sup>1</sup>Secretario del Comité para la Asesoría Investigativa en Ciencias Agrícolas, Ministerio de Agricultura, P.O. Box 30028, Nairobi, Kenia.

Cuadro 1. Total de gastos de investigación agrícola<sup>a</sup> como porcentaje del PIB y de los gastos nacionales en investigación y desarrollo en libras de Kenia (£K).

	(A) PIB <sup>b</sup> (millones de £K)	(B) Gastos nacionales en investigación <sup>c</sup> (£K)	(C) Gastos en investigación agrícola <sup>c</sup> (£K)	C/A (%)	C/B (%)
1970	512.51	396 607	391 507	0.08	99
1971	570.06	232 851	207 424	0.04	89
1972	666.22	1 422 138	1 405 711	0.21	99
1973	749.21	2 259 074	2 132 708	0.28	94
1974	907.63	3 031 945	2 901 101	0.32	96
1975	1057.22	3 287 108	2 931 955	0.28	89
1976	1278.10	4 259 433	3 668 383	0.29	86
1977	1640.65	8 279 410	5 726 292	0.35	69
1978	1788.41	8 936 422	6 374 553	0.36	71
1979	1974.97	9 509 032	7 010 672	0.35	74

<sup>a</sup> Investigaciones sobre cultivos, ganadería y pastizales.

<sup>b</sup> Producto interno bruto a los precios actuales, basado en estudios económicos publicados por la Oficina Central de Estadística.

<sup>c</sup> Basado en cálculos gubernamentales, quedando excluidos, por tanto, los gastos efectuados por empresas privadas e instituciones internacionales.

Cuadro 2. Gastos estimados de la investigación en relación con los valores de producción de productos agrícolas básicos en libras de Kenia (£K).

	Valor estimado <sup>a</sup> de producción £K ('000)	Gastos de investigación <sup>b</sup> (£K)			Gastos de investigación como % de	
		Locales	Ayuda externa	Total	Valor de producción	Total gastos de investigación
Café	106 426	677 654	50 000	727 654	33.2	26.7
Té	67 343	138 018	—	138 018	21.0	5.1
Maíz	9 363	218 889	10 944	229 833	2.9	8.4
Trigo	14 886	39 205	—	39 205	4.6	1.4
Azúcar	23 302	101 131	—	101 131	7.3	3.7
Otros cultivos alimenticios	20 356	267 850	160 688	428 538	6.4	15.7
Cultivos oleaginosos y fibras	12 440	206 916	18 444	225 360	3.9	8.3
Horticultura	4 286	175 951	37 290	213 241	1.3	7.8
Ganadería: Carne y Leche	61 890	405 191	94 350	499 541	} 19.3	22.8
Investigación sobre pastizales		88 170	34 945	123 115		
Total	320 292	2 318 975	406 661	2 725 636		

<sup>a</sup> Valor registrado de la producción comercializada en 1979, según datos publicados por la Oficina Central de Estadísticas.

<sup>b</sup> Basado en un estudio sobre gastos calculados en proyectos de investigación.

El Cuadro 2 analiza la distribución de los recursos destinados a la investigación agrícola entre varios productos básicos y los valores relativos de tales productos. Exceptuando el café, el té, el trigo y el azúcar, cuya comercialización está centralizada, es muy difícil establecer los valores de otros productos agrícolas básicos debido a la variación de las cantidades comercializadas a través de canales registrables. Un buen ejemplo es el maíz, alimento básico de la mayoría de la población. Se calcula que en 1980 se produjeron aproximadamente 1.6 millones de toneladas de maíz. Al precio oficial aproximado de un chelín de Kenia por kilo, el valor en la región

debería acercarse a los 80 millones de libras de Kenia, es decir, casi 10 veces el valor publicado del ingreso agrícola bruto. En cuanto a los gastos de investigación, exceptuando los principales cultivos comerciales como el café, el té y el azúcar, ha sido difícil discriminarlos por producto. Por fortuna, varias estaciones de investigación tienen un cierto grado de especialización por grupos de cultivos y los datos de la encuesta se pueden emplear para calcular los fondos destinados a tales grupos y, en menor medida, a los cultivos individuales que los componen. No es raro encontrar un investigador a cargo de una actividad que cubre varios cultivos. En tales

Cuadro 3. Personal científico dedicado a la investigación agrícola (1979-80).

	Licen- cia- tura	Maes- tría	Docto- rado	Número total	% del total
Café	6	11	4	21	6.9
Té	1	2	1	4	1.3
Maíz	5	5	0	10	3.3
Azúcar	8	3	1	12	3.9
Trigo	9	2	1	12	3.9
Otros cultivos alimenticios	55	24	10	89	29.1
Cultivos oleaginosos y fibras	14	4	0	18	5.9
Horticultura	16	8	0	24	7.8
Ganadería	9	9	1	116	37.9
Producción y sanidad animal	37	16	29		
Investigación sobre pastizales	7	4	4		
Total	107	88	51	306	100

casos, se puede promediar el tiempo y los costos de experimentación, pero los resultados son apenas datos probables.

No obstante las dificultades, la encuesta revela ya una gran desproporción entre los valores relativos de los productos básicos y los recursos para investigación destinados a ellos. Hay razones históricas para esta situación, pero se espera que los análisis de este

tipo ayuden en lo sucesivo a corregir tales desequilibrios.

El Cuadro 3 muestra el grado de preparación del personal de investigadores y su distribución entre los diversos productos básicos. En general, la cantidad y calidad del personal científico parece guardar poca relación con la importancia de los productos básicos y los recursos de investigación a ellos dedicados. Un buen ejemplo es el escaso número de científicos que trabajan en el alimento básico, el maíz, en relación con los que trabajan en sanidad animal. La mayoría de los científicos con doctorado y un buen número con maestría son extranjeros. Estos cuadros serán muy útiles para evaluar la calidad de la investigación que puede esperarse en apoyo de diversos productos.

El Cuadro 4 muestra la asignación de recursos entre las instituciones de investigación. Tampoco aquí los recursos están asignados de acuerdo con el tamaño de las instituciones en términos de personal o con el número de estaciones atendidas por cada institución. Se cree que los altos y permanentes gastos de administración de las varias estaciones de investigación van a limitar la capacidad de la organización para responder adecuadamente a las diversas demandas de investigación. En muchos casos, el presupuesto de la institución ha aumentado año tras año, pese a la tendencia opuesta en cuanto a calidad del personal científico.

Cuadro 4. Asignación del gasto oficial a la investigación (1979-80)<sup>a</sup>.

Institución	No. de funcionarios <sup>b</sup> de investigación	Fondos asignados		No. de estaciones
		£K	% del total	
<b>Cultivos</b>				
Estaciones de la SRD <sup>c</sup>	169	2 614 593	29.3	15
KARI — Cultivos <sup>d</sup>	31	1 155 834	13.0	1
CRF <sup>e</sup>	21	41 000	0.5	3
<b>Ganadería</b>				
VRL <sup>f</sup>	38	825 902	9.3	1
KARI — Veterinaria	35	847 792	9.5	1
Cría de animales	40	485 172	5.4	3
Investigación de pastizales	16	512 850	5.7	3
<b>Recursos Naturales</b>				
Fauna y Flora	10*	520 964	5.8	3
Pesquería	3*	462 505	5.2	2
Silvicultura	6*	257 065	2.9	4
<b>Salud</b>				
Investigación médica	13*	910 070	10.2	2
Tripanosomiasis				
<b>Industria</b>				
Investigación y Desarrollo Industrial	14*	290 506	3.3	1

<sup>a</sup> Basado en presupuestos oficiales.

<sup>b</sup> Personal en servicio (1980). Los números marcados con asterisco \* indican el total del establecimiento.

<sup>c</sup> División de Investigación Científica del Ministerio de Agricultura.

<sup>d</sup> Instituto de Investigación Agrícola de Kenia.

<sup>e</sup> Fundación para la Investigación Cafetera.

<sup>f</sup> Laboratorios de Investigación Veterinaria. Encargados tanto de los servicios de diagnóstico como de los de investigación.

## Organización de la Investigación

En Kenia, la investigación agrícola se lleva a cabo por cuatro ministerios, por instituciones internacionales y por el sector privado (Cuadro 5). Estas entidades pueden escoger libremente los proyectos que deben recibir prelación, siempre que logren persuadir a sus patrocinadores de asignarles los fondos. Antes de que se creara en 1977 el Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología (NCST) y en 1979 el Comité de Asesoría para la Investigación en Ciencias Agrícolas (ASARC), no existía un mecanismo central de coordinación. La asignación de recursos, por tanto, tendía a depender de la necesidad urgente de resolver una crisis en la producción, o de la habilidad del director de investigación para justificar la apropiación presupuestal respectiva. El actual proyecto de crear un registro central de todos los programas de investigación y los recursos asignados a ellos, es el primer intento de esta clase en Kenia. Se espera que el NSCT y el ASARC empleen la información para formular mecanismos de evaluación del costo-eficiencia de los proyectos de investigación y para indicar los niveles adecuados de recursos que les deben ser destinados.

## Problemas Encontrados en la Encuesta

### Diseño del Cuestionario

Como no había una experiencia local previa, los cuestionarios de la encuesta se diseñaron a partir de una serie de interrogantes que esperábamos fueran resueltos por la encuesta. El equipo de encuestadores estaba consciente de la renuencia de la gente, especialmente de los científicos, a llenar cuestionarios, por lo cual se hicieron tan sencillos y poco exigentes como fue posible. En este proceso, resultó problemático combinar la brevedad con la claridad de la información requerida y la necesidad de aplicar los cuestionarios personalmente a los científicos. Se prepararon instrucciones breves y separadas sobre la forma de llenar los cuestionarios. El diseño de los mismos tuvo en cuenta además la necesidad de codificar y computar la información básica para su análisis, recuperación y actualización mecánicos. En este sentido, la información cualitativa se ha mantenido mínima, pero aun así ha creado problemas para su codificación adecuada.

### Respuesta a los Cuestionarios

Con excepción de la universidad, donde el progreso ha sido poco, la encuesta fue bien recibida en las instituciones del sector público. Los científicos han vislumbrado la posibilidad futura de participar en las

Cuadro 5. Instituciones que realizan investigación agrícola en Kenia.

---

---

Ministerio de Agricultura
División de Investigación Científica
Instituto de Investigación Agrícola de Kenia
Fundación para la Investigación Cafetera
Fundación para la Investigación sobre el Té
Junta Nacional de Irrigación
Ministerio de Desarrollo Ganadero
Laboratorios de Investigación Veterinaria
Estaciones de Investigación sobre Producción Animal
Estaciones para Investigación de Pastizales
Ministerio de Energía y Comunicaciones
Servicio Meteorológico
Ministerio de Educación Superior
Facultad de Agricultura, Universidad de Nairobi
Egerton College
Kenyatta University College
Internacionales
ICRAF (Base)
ICIPE (Base)
CIP (Extensión)
ILCA (Extensión)
CIMMYT (Extensión)
ILRAD (Base)
Privadas
Laboratorios Wellcome
Enlatadoras de Kenia
Otras Compañías

---

decisiones sobre asignación de recursos para sus proyectos y, por ende, han colaborado con el esfuerzo. Su entusiasmo se ha visto, sin embargo, limitado por la falta general de registros sobre gastos en los proyectos. La asignación de recursos está actualmente tan centralizada que la mayoría de los científicos no tiene idea cuánto dinero hay disponible para sus proyectos hasta que los fondos se agotan y tienen que suspenderlos. Esto no solo afecta individualmente a los científicos, sino también a las grandes estaciones de investigación que no pueden muchas veces presentar sus presupuestos o defender sus cálculos ante la tesorería. No obstante, los científicos aprecian y acogen con gusto un procedimiento sencillo para evaluar con realismo el costo de sus proyectos y hasta algún tipo de entrenamiento en este importante aspecto de sus carreras. Pasará un buen tiempo antes de que en los cuestionarios se pueda analizar críticamente el costo de los proyectos, pero cualquier esfuerzo en este sentido redundará en un sistema más sencillo para la preparación de estimativos.

## Seguimiento a la Encuesta sobre Asignación para la Investigación

Es demasiado temprano para predecir qué reacción tendrán los organismos financiadores frente a la

actual encuesta en Kenia, pero talvez los siguientes procedimientos tengan aceptación.

### **Registro Central de Proyectos de Investigación**

La encuesta actual traerá como resultado el establecimiento de un registro central de proyectos y programas de investigación, clasificados por productos básicos e instituciones. Para facilitar su supervisión y coordinación se empleará un sistema centralizado de codificación de proyectos. Si cada institución de investigación recibe una copia de este registro, se estimulará la comunicación entre los científicos y se evitará la duplicación de esfuerzos. Otro beneficio será permitir identificar los proyectos que parezcan no ser efectivos y hacer la consiguiente reasignación de fondos.

### **Mayor Discernimiento sobre Costos de Investigación**

La posibilidad de disponer por primera vez de datos sobre la distribución real de los recursos entre los diversos productos básicos, y el esfuerzo permanente por supervisar su valor, concentrarán la atención en la necesidad de aumentar el costo-eficiencia

de la investigación. Para corregir los desequilibrios en la asignación de recursos, así como para identificar más fácilmente las deficiencias que pueden ser corregidas mediante asistencia técnica, deben adoptarse procedimientos presupuestarios y administrativos más racionales.

### **Encuestas Posteriores**

La investigación es dinámica y el estado de los proyectos varía con las innovaciones, los movimientos de personal y los cambios en las prioridades. Por tanto, es indispensable actualizar permanentemente la información recolectada en la presente encuesta. Esta responsabilidad ha sido asumida en Kenia por la Secretaría del ASARC y se espera poder publicar cada año un nuevo listado. Para mantener el ímpetu necesario y mejorar permanentemente la información y los métodos de presentación, sería conveniente establecer un foro continuo de consultas entre programas similares en los países en desarrollo.

---

Quiero expresar mi gratitud por la ayuda recibida de mis colegas S.N. Muturi, N. Mwara, W.M. Mwangi y G. Ruigu, en el diseño y administración de los cuestionarios. Asimismo, agradezco el apoyo del CIID en la iniciación de este proyecto y en la asistencia a este seminario.