INFORMES DE CONFERENCIAS, CURSOS Y REUNIONES – No. 187

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS – (IICA)
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL – (CIAT)
OFICINA REGIONAL PARA CENTRO AMERICA Y PANAMA DE AID – (ROCAP)

INFORME

REUNION SOBRE COOPERACION INTERREGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE SEMILLAS MEJORADAS EN CENTRO AMERICA Y PANAMA

San José, Costa Rica – 9-11 de julio 1979

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - (IICA)
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL - (CIAT)
OFIICINA REGIONAL PARA CENTROAMERICA Y PANAMA DE AID - (ROCAP)

I N F O R M E

REUNION SOBRE COOPERACION INTERREGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE SEMILLAS MEJORADAS EN CENTROAMERICA Y PANAMA

San José, Costa Rica - 9/11 de julio de 1979

C O N T E N I D O

1. LUGAR Y FECHA

Sede Central del IICA en Costa Rica, 9-10 y 11 de julio de 1979

2. ORGANISMOS AUSPICIADORES:

IICA, CIAT y ROCAP

3. PARTICIPANTES

Delegación de los países de Centro América y Panamá, presididas por los Viceministros de Agricultura; organismos internacionales y regionales; invitados y asesores.

4. OBJETIVOS DE LA REUNION

a. Identificar los problemas que limitan la producción y el uso de semillas mejoradas en el Istmo Centroamericano a fin de identificar los programas, medidas y acciones tanto de carácter estatal como privado necesario para su producción, a nivel del requerimiento real y potencial de dicho insumo.

b. Formular las bases prioritarias que permitan el incremento de la producción del uso de semillas mejoradas, fundamentalmente de granos básicos, a fin de suplir los requerimientos, tanto a nivel nacional como regional y determinar los mecanismos que permitan el libre intercambio en el Istmo, de semillas mejoradas.

c. Establecer los requerimientos para la puesta en práctica de un programa efectivo de cooperación regional en el área de semillas mejoradas.

5. MATERIAL ESCRITO QUE DEBE PRESENTAR CADA DELEGACION

Se solicita que cada país presente por escrito, máximo seis páginas a doble espacio, la siguiente información:

a. Necesidad de semillas mejoradas de granos básicos y otros cultivos de mayor interés para el país, para el año 1980 y una proyección para 1985.

b. Oferta de semillas mejoradas producida con participación estatal y privada.

c. Precios de la semilla mejorada al agricultor y su relación con el precio del producto. Mecanismos de fijación de precios a la semilla y al producto.

d. Acciones de investigación y promoción, tanto estatal como del sector privado relacionadas con semillas mejoradas, que se llevan a cabo en el país.

e. Importación y exportación regional y extraregional de semillas.

f. Situación actual de legislación sobre semillas.

6. PROGRAMA

9 de julio

8:30 - 9:00	Inauguración
9:00 - 9:30	Antecedentes, objetivos y mecánica de la reunión: Alexander Grobman y José Alberto Torres.
9:30 - 10:30	Situación de la producción de semillas en Centro América y Panamá: Ronald Echandi
10:30 - 11:00	Intervalo
11:00 - 12:30	Análisis de la situación de la producción y uso de semillas mejoradas en los países de Centro América y Panamá. (Costa Rica, El Salvador y Guatemala).
14:00 - 15:30	Continuación de las exposiciones por país. (Honduras, Nicaragua y Panamá).
15:30 - 16:00	Intervalo
16:00 - 17:00	Conferencia: "Mecanismos Regionales de Cooperación en Semillas" (OECD y Pacto Andino).
17:00 - 18:00	Programas regionales y potenciales de producción de semillas en Centroamérica y Panamá (presentación de organismos internacionales) CIAT, IICA, ROCAP y CATIE.

10 de julio

8:00 - 9:30	Programas regionales actuales y potenciales de producción de semillas en Centroamérica y Panamá. (Presentación de los organismos internacionales) FAO, CIMMYT, CIP, SIECA, Misión Tripartita.
9:30 - 10:00	Presentación del tema "áreas prioritarias para acción regional: Ronald Echandi.
10:00 - 10:30	Café
10:30 - 11:30	Evaluación de la producción de semillas en Colombia-ACO Semillas S. A.: A. Gartner.
11:30 - 12:30	Análisis del Desarrollo de la Producción de Semillas Mejoradas en América Latina: Alexander Grobman y Federico Scheuch.
12:30 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 17:30	Trabajo de comisiones 1. Organización y operación de programas de semillas. 2. Producción, fiscalización, procesamiento y control de calidad. 3. Comercialización y legislación.
18:00	Coctel

11 de julio

8:30 - 10:00	Continuación del trabajo de comisiones.
10:00 - 10:30	Intervalo.
10:30 - 12:30	Continuación del trabajo de comisiones.
12:30 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Comité de revisión de recomendaciones.
16:00 - 18:00	Aprobación de recomendaciones (plenaria).
18:30	Clausura.

7. TOPICOS QUE SE TRATARAN EN CADA COMISION

Comisión I.	Organización y operación de programas de semillas.
Comisión II.	Producción, fiscalización, procesamiento y control de calidad.
Comisión III.	Comercialización.

Comisión I

1. Rol de los programas de mejoramiento varietal.
   a. Productos adaptados a zonas ecológicas y usos.
   b. Pocas variedades en uso.
   c. Enlaces con producción de semilla y extensión pobres.
   d. Sistemas de ensayo lentos, limitativos y con poca participación de los agricultores.
   e. Investigación pública y privada.
   f. Mayor coordinación y comunicación en investigación entre países y con organismos internacionales.
   g. Mecanismos consultivos para programas de mejoramiento y aceptación de variedades.
   h. Protección varietal.
2. Organización y operación de un programa de semillas a nivel nacional (público y privado).
   a. Definición de funciones del sector público.
   b. Organización de producción de semilla básica: organismos públicos y privados.
   c. Separación de programas de mejoramiento y producción de semillas experimental, genética, básica y subsiguiente: Oficina Estatal de Inscripción de Variedades.
3. Política de precios de semillas y de productos.

4. Promoción del uso de semilla mejorada como base para el desarrollo agropecuario y vehículo para la transferencia de tecnología.
   a. Efecto multiplicador de la semilla sobre la adquisición de otras tecnologías.
   b. Esquema de promoción y venta.
   c. Crédito.
5. Capacitación de personal ligado a los programas de semillas (público y privado).
   a. Equipo humano mínimo para operar un programa nacional de semillas.
   b. Tipo de entrenamiento.
   c. Ubicación del entrenamiento.
6. Asistencia técnica en programas de semillas.
7. Legislación sobre organización de programas de semillas.

Comisión 2

1. Infraestructura de la producción de semillas.
   a. Aspectos ecológicos de la producción.
   b. Infraestructura de riegos en campos.
   c. Accesibilidad de los campos.
   d. Aspectos fitosanitarios.
2. Requisitos de producción de semillas.

   Creación de un mecanismo de ordenamiento de requisitos mínimos a nivel nacional y regional.
3. Esquemas de fiscalización de la producción de semillas.
   a. Ubicación.
   b. Responsabilidad.
   c. Capacidad.
4. Normas de calidad de semillas y su instrumentación; adecuación de las normas a la realidad nacional y regional.
5. Infraestructura del procesamiento y almacenamiento.
   a. Análisis de necesidades.
   b. Ubicación.
6. Asistencia técnica en producción, procesamiento y almacenamiento.
7. Legislación sobre producción y fiscalización.

Comisión 3

1. Intercambio y comercialización
   a. Germoplasma
   b. Semilla experimental
   c. Semilla básica
   d. Semilla comercial

   Problemas
   a. Registro de variedades
   b. Tarifas arancelarias
   c. Limitaciones y restricciones fitosanitarias.
   d. Certificación de semillas.
   e. Pruebas de calidad y sus mecanismos
   f. Laboratorios de control
2. Uniformización de los sistemas de ensayo de variedades a nivel regional.
3. Uniformización de certificados fitosanitarios y análisis de los problemas a nivel regional. Producción de listas actualizadas de patógenos extraños a la región, susceptibles de ser llevados por semillas.
4. Sistemas de distribución.
5. Uniformización de los requisitos de producción y de normas de calidad.
6. Creación de un organismo regional consultivo sobre semillas.
7. Asistencia técnica en comercialización y legislación.
8. Legislación sobre aspectos de intercambio comercial de semillas.

Participantes a la Reunión sobre Cooperación Interregional para el Desarrollo de los Programas de Semillas Mejoradas en Centro América y Panamá

San José, Costa Rica

9, 10 y 11 de julio de 1979

LISTA DE PARTICIPANTES

ACKERMAN, Harry
ROCAP
Embajada Americana
Guatemala, Guatemala

AZAEL, Ariel
Oficina del IICA en Haití
Impasse Lavand N° 18, PAP
HAITI

AROSEMENA, Javier
Empresa Nacional de Semillas
(ENASEM-MIDA)
Apartado 1075
Panamá 9, Panamá

BARTHELEMY, Julio
Departamento de Agricultura
Reunión, Paup
HAITI

BUNCH, Dean
Mississippi State University
P.O. Drawer NZ, Miss. State, NS 39762
Mississippi, USA

CALIXTE, Alourdes
CIGRAS
Universidad de Costa Rica
San Pedro de Montes de Oca

CABRERA, Edgar
Mississippi State University
P.O. Box 5967
Miss. State, MS, 39762
U.S.A.

CRISTALES, Félix Rodolfo
MAG
Apartado 885
San Salvador, El Salvador

DOUGLAS, Johnson
CIAT
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

DUARTE, Carlos
Secretaría General del
Consejo Nacional de
Planificación Económica
Nivel 11, Edificio Finanzas
Guatemala, Guatemala

ECHANDI, Ronald
CIGRAS
Universidad de Costa Rica
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
San Pedro de Montes de Oca
San José, Costa Rica

FIESTER, Donald
ROCAP/AID
6° Ave. 1-28 Zona 9
Guatemala, Guatemala

FONSECA, Santiago
Director del CATIE
Turrialba, Costa Rica

GALECIO, Juan
FAO
Guatemala, Guatemala

GALVEZ, Guillermo
CIAT
Sede Central del IICA
San Isidro de Coronado
San José, Costa Rica

GONZALEZ, Gonzalo
Ministerio de Desarrollo
Agropecuario
Apartado 11096
Panamá 6, Panamá

GONZALEZ, Gustavo
Junta del Acuerdo de Cartagena
Avenida del Parque Norte
859-Corpac.
Lima, Perú

GONZALEZ, Julio César
Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola (ICTA)
6° Ave. "A" 12-20 Zona 11
Guatemala, Guatemala

GROBMAN, Alexander
CIAT
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

GROSS, Raymond
Pioneer de Centroamérica
Apartado 176
San Pedro de Montes de Oca
San José, Costa Rica

GUERRERO, Roger
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)
Tegucigalpa, Honduras

GUIGNARD, Maurice
Servicio Nacional de Semillas Mejoradas
Departamento de Agricultura
70 Rue Des Fronts-Forto
HAITI

HECHTMAN Robert
8a. Calle 7-86 Zona 9
Guatemala, Guatemala

HUNTER, Andrews
Mississippi State University
P.O. Box 5267
Mississippi 39762
U.S.A.

IBAÑEZ, Ramiro
Ministerio de Desarrollo Agropecuario
Panamá, Panamá

JACKSON, Michael
Centro Internacional de la Papa
Turrialba

JENNINGS, Peter
CIAT
Sede Central del IICA
San Isidro de Coronado

JOHNSON, Elmer
CIMMYT
Londres 40, México 6, D.F.
México

LEON, Jorge
CATIE
Turrialba, Costa Rica

MARTINEZ, Francisco
Ministerio de Recursos Naturales
Col. 15 Septiembre N° U-2
Tegucigalpa, Honduras

MARTINEZ, Ferraté Rodolfo
Director de Coordinación Regional para la Zona Norte
Oficina del IICA en Guatemala
Guatemala, Guatemala

MARTINEZ, y Martínez Manuel
Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA)
Guatemala, Guatemala

MEDINA, Horacio
APROSEMEH
Tegucigalpa, Honduras

MIRANDA, Heleodoro
IICA/CATIE
Turrialba

MOLINA, Mario Alberto
Oficina Nacional de Semillas
Apartado 10309
San José, Costa Rica

MOLINA, Carlos
Oficina Nacional de Semillas
Apartado 10309
San José, Costa Rica

ORTIZ, Rodrigo
Central Agrícola de Cartago
Apartado 38
Cartago, Costa Rica

PINEDA, Jorge
Instituto de Ciencia y Tecnología
Agrícola - ICTA
Guatemala, Guatemala

POEY, Federico
ICTA
5 Ave. 12-31 Zona 9
Guatemala, Guatemala

RODRIGUEZ, Manuel
Ministerio de Agricultura
y Ganadería
San José, Costa Rica

RUBIO, Enrique Abel
CENTA
San Salvador, El Salvador

SEGURA, Mariano
Oficina del IICA en Guatemala
1° Ave. 8-00 Zona 9
Guatemala, Guatemala

SEVILLA, Guillermo
Viceministro
Secretaría de Recursos Naturales
Boulevard Centroamérica
Tegucigalpa, Honduras

SCHEUCH, Federico
CIAT
Grl. Borgoño 1080
Lima 18, PERU

SOTO, José Ernesto
Dirección General de
Economía Agropecuaria
MAG
San Salvador, El Salvador

STEIN, Rudi
ACOSEMILLAS
Apartado 582
Centro Colón
San José, Costa Rica

TESSARI, Javier
LAAD
12 Calle 1-48 4 Nivel Zona 10
Guatemala, Guatemala

TORRES, José Alberto
Sede Central del IICA
San Isidro de Coronado

VARGAS, Alberto
Viceministro
Ministerio de Agricultura
y Ganadería
San José, Costa Rica

VAVAL, Ernest
Departamento de Agricultura
13 Montagna Noira-Petion Villa
HAITI

VAZQUEZ Praderi, Eduardo
Oficina del IICA en Honduras
Tegucigalpa, Honduras

VIERA, Otoniel
Secretaría de Recursos Naturales
Apartado 309
Tegucigalpa, Honduras

WAUGH, Robert
Secretaría de Recursos Naturales
Tegucigalpa, Honduras

AUTORIDADES Y PERSONAL DE LA REUNION

PRESIDENTE:

Ing. Alberto Vargas, Viceministro de Agricultura y Ganadería - Costa Rica

VICEPRESIDENTE:

Lic. Guillermo Sevilla, Viceministro, Secretaría de Recursos Naturales - Honduras

COORDINADOR GENERAL:

Ing. José Alberto Torres, Director de Proyectos Cooperativos - IICA

COORDINADOR DE OPERACIONES:

Ing. Héctor Murcia, Coordinador del Plan de Acción del IICA en Costa Rica

COORDINADOR TECNICO:

Dr. Mariano Segura, Especialista en Investigación Agrícola - IICA

PERSONAL DE SECRETARIA:

Leda Guevara

Mayela Rodríguez

Ivonne Sánchez

Discurso del Ing. Manuel Rodríguez
Director General - Encargado, IICA

Señor Ministro de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, Dr. Hernán Fonseca Zamora, señores Viceministros de Agricultura de Costa Rica y Honduras, señores Representantes de los Países de Centroamérica y Panamá, Señores Representantes de Haití y Representantes de Organismos Internacionales:

Esta oportunidad constituye motivo de doble satisfacción para el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas: por una parte nos honra contar con la presencia de tan distinguidas personalidades, a quienes brindo un cordial saludo de bienvenida; por otra parte, el motivo de esta reunión es del más alto interés para el IICA, por lo cual nos complace que esta reunión se lleve a cabo en nuestra sede.

El IICA ha considerado siempre de gran importancia lo relacionado con la producción y uso de semillas mejoradas y comparte plenamente la opinión vertida en el estudio realizado por el CIGRAS, mediante contrato con el IICA, en el sentido de que la semilla es un insumo de características propias muy especiales, ya que es el único insumo que se puede producir y multiplicar localmente, y constituye la forma más rápida de lograr aumentos en la producción, sin cambios tecnológicos drásticos al usar cultivos superiores y también contribuye a una mayor seguridad de cosecha mediante semillas sanas. Lo anterior lo consideramos de gran importancia para los agricultores en general, pero en particular para los pequeños y medianos productores, pues es uno de los insumos de más bajo costo.

Por otra parte compartimos la preocupación expresada por los señores Ministros de Agicultura de la región en diversas reuniones, referente a que el área no se autoabastece de granos básicos y que la producción de semillas aproximadamente cubre una cuarta parte de las necesidades para estos cultivos, ya que en otros la semilla debe importarse en su totalidad, lo cual refleja la necesidad urgente de mejorar los programas de producción y uso de semillas mejoradas.

Por las razones anotadas, es que, tanto el IICA como ROCAP y CIAT, han querido unir esfuerzos entre sí y con otros organismos internacionales aquí

representados, para atender, en la mejor forma posible, las necesidades de cooperación técnica, para el mejoramiento de los programas de semillas del Area Centroamericana y Panamá.

Como primer paso se programó la realización de esta reunión que reviste gran importancia, por cuanto se espera que de ella emanen recomendaciones concretas, que orienten las acciones a seguir tanto a nivel nacional como regional, para impulsar el mejoramiento de la producción y uso de semillas mejoradas, acción en la cual puedan participar efectivamente los diversos organismos internacionales en forma coordinada.

El estudio realizado por la Universidad del Estado de Mississippi, financiado por ROCAP y el estudio efectuado el año pasado por el Centro para Investigaciones en Granos y Semillas de la Universidad de Costa Rica, financiado por el IICA (Fondo Simón Bolívar), contienen muy valiosa información sobre la situación de la producción de semilla en el Istmo Centroamericano; información que sin duda será actualizada en esta reunión, lo cual junto con las conferencias que han sido programadas con la participación de distinguidos expositores, contribuirá a conformar un buen marco para el desarrollo de esta reunión y para la formulación de las recomendaciones que esperamos de ustedes.

En nombre del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas deseo expresar nuestro agradecimiento al señor Ministro de Agricultura y Ganadería por acompañarnos en este acto inaugural, lo cual es muestra de su gran interés por este asunto.

Esperamos que esta reunión sea el inicio de una acción más intensa y fructífera en el campo de la producción y uso de semillas mejoradas, con planteamientos concretos y acciones efectivas, a la cual nos aprestamos a cooperar en estrecha colaboración con nuestros colegas de los otros organismos internacionales aquí representados.

Discurso del Dr. Hernán Fonseca Zamora
Ministro de Agricultura y Ganadería

Ing. Manuel Rodríguez, Director General Encargado del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Lic. Guillermo Sevilla, Viceministro de Agricultura de Honduras, Señores Delegados de los países de Centroamérica, Panamá, Haití, señores Representantes de Organismos Internacionales:

Costa Rica se siente sumamente complacida de recibirlos hoy en nuestro país para que celebren esta importante y trascendental reunión relacionada con la producción de semillas para la agricultura.

Sabemos muy bien que la semilla es la base de los cultivos y del éxito de los mismos y que sin un adecuado abastecimiento de semillas, es casi inducir al agricultor tanto pequeño, mediano como grande a un fracaso rotundo. Desafortunadamente la producción de semillas de materiales básicos de fundación, en la mayoría de los cultivos y especialmente en los granos básicos, tal como lo ha anotado el Ing. Rodríguez, ha sido uno de los problemas más serios que ha confrontado la agricultura latinoamericana. En este sentido, nosotros nos hemos propuesto, aquí en Costa Rica, a llevar a cabo un programa sensato y científico, de producción de semillas adecuadas para la producción de estos granos, es así como el CIGRAS que viene operando hace muchos años, se ha convertido en el laboratorio clave, rector, en que se establece la calidad de semillas que se produce en el país. Asimismo, recientemente hemos logrado configurar la Oficina Nacional de Semillas, a través de una ley que fue aprobada por la Asamblea Legislativa que le dá a esa Oficina el carácter de rector en el campo de la comprobación de la calidad de semillas y de la certificación de semillas para el uso en la agricultura.

En realidad, salvo algunos pocos cultivos, la semilla en Costa Rica no es la óptima, todavía nuestros agricultores están utilizando semillas de relativamente baja calidad, de baja productividad y todavía no se ha logrado superar esta situación. Creo que esto mismo refleja las características en los demás países de Centro América y el Caribe, por lo que considero que sería muy conveniente que en el transcurso de estas deliberaciones se pudiera constituir una comisión internacional entre los países representados, para que

aunen esfuerzos y concreten específicamente labores que cada país pueda llevar a cabo, especializándose en una función determinada que beneficie al propio país y a los otros.

Nuestros recursos son limitados, nuestros esfuerzos son muchos y en gran parte como en el caso de las semillas, en otros aspectos relacionados con desarrollo agrícola también se están desperdiciando grandes recursos económicos, humanos y materiales en general, que podrían aprovecharse al máximo si nuestros países logran conjuntar estos esfuerzos y especificar a cada país una función que pudiera ser de utilidad para toda la región. Por eso yo considero que los informes que se presenten a través de las diferentes entidades nacionales, deben ser utilizados por una comisión regional como decía anteriormente, para que esta comisión pueda evaluarlos y así dar la información pertinente a cada uno de los países que tanto estamos necesitando.

De parte del Gobierno de Costa Rica, bienvenidos sean, ojalá que esta reunión que ustedes han de tener sea altamente positiva, sea altamente fructífera, les deseamos una grata estadía en Costa Rica y con estas palabras doy por inaugurada esta Reunión de Semillas.

Muchas Gracias!

Documento 1

ANOTACIONES SOBRE EL DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DE SEMILLAS DE GRANOS BASICOS PARA EL ITSMO CENTROAMERICANO

*Ronald Echandi Z.**

Este análisis general sobre la situación de semillas del Istmo Centroamericano fue preparado con base en la información recopilada en cada uno de los seis países durante los meses de junio y julio de 1977. Todos los datos utilizados en la preparación de este análisis están contenidos en los informes correspondientes a cada país, en donde se presenta con mayor detalle la situación y organización general del sector.

No en todos los países incluidos en el análisis fue posible contar con estadísticas detalladas lo cual unido a limitaciones físicas y de tiempo impidieron que la información que se presenta pueda considerarse como exhaustiva.

El análisis se presenta utilizando el mismo marco de referencia que se empleó para evaluar la situación a nivel de país a fin de mantener la misma estructura organizativa en cuanto a la discusión. A fin de lograr establecer la situación de semillas de cada país fue necesario fijar algunas cifras para, de esa manera, partiendo de las mismas permitir el análisis,

---

* Director - Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS)
Universidad de Costa Rica

por la razón anterior es necesario aclarar lo siguiente:

- La estimación de las necesidades de semillas se hizo considerando las áreas totales sembradas de cada cultivo a las densidades recomendadas en cada uno de los países.

  Quizás sea más real presentar consideraciones acerca de las necesidades de semilla partiendo del consumo real; sin embargo, ese tipo de estimaciones está fuera del ámbito de este estudio.

- Para efectos del análisis general se partió de las necesidades y situación del ciclo agrícola 1975-1976 para el cual existían datos y estadísticas completas en todos los seis países involucrados.

- En algunos países del área centroamericana existen cultivos cuya importancia, desde el punto de vista de área sembrada y consumo a nivel nacional puede ser considerada al mismo nivel que los cuatro cultivos incluidos en este trabajo, como es el caso del trigo en Guatemala por ejemplo; sin embargo dichos cultivos no figuran en el estudio.

Desde el punto de vista ecológico agrícola la región del Istmo Centroamericano es una área sumamente heterogénea, caracterizada por ser una zona de climas erráticos con gran variedad de regiones las cuales en su mayoría son de reducida extensión. La situación descrita dificulta la labor de los fitotecnistas, ya que se ven obligados a producir y manejar una gran diversidad de cultivares con los problemas consiguientes.

En el Cuadro 1 se incluye un detalle por cultivos del área dedicada a cultivos básicos en el Istmo Centroamericano.

CUADRO 1. Area cultivada de granos básicos para el Istmo Centroamericano en el año agrícola 1975-76. (Fuente: AID-ROCAP)

Cultivo	Area cultivada (000 Ha)	Porcentaje del área cultivada
Maíz	1686.5	64%
Frijol (*P. vulgaris*)	401.7	15%
Arroz	291.7	11%
Sorgo	272.7	10%
Total	2652.3	100%

De lo anterior se deduce que el maíz, como lo ha sido desde hace siglos, continúa siendo el cultivo más importante en la Región Centroamérica-Panamá. Del análisis del área sembrada de cada uno de los cultivos por país se establece que:

a- Guatemala siembra el 49% del área total dedicada a maíz en la región; en tanto que El Salvador siembra el 49% del sorgo cultivado en la región. Panamá y Costa Rica conjuntamente cultivan el 70% del área dedicada a arroz. De lo anterior resulta evidente entonces que la importancia del maíz como cultivo disminuye conforme se avanza de Norte a Sur en la región, en tanto que lo contrario sucede con el arroz.

b- En los últimos años, con pocas excepciones, tal vez solamente El Salvador, los países del Istmo han padecido déficits en los granos básicos objeto

de este estudio.

c- Cabe anotar acá que los rendimientos por unidad de área de los cultivos básicos son, en general, bajos para toda la región del istmo, aunque resulta el hecho de que algunos países, como es el caso de El Salvador, han logrado mejorar notoriamente los rendimientos unitarios de la parcela de producción.

Organización del Sector de Semillas en el Istmo Centroamericano

En general el sector de semillas en todo el istmo no se encuentra claramente definido ya que los dos subsectores que lo componen cumplen funciones muy similares, al punto de que frecuentemente porducen semilla de los mismos cultivares.

El subsector de semillas estatal opera regido por la legislación al respecto, sin embargo, es notorio que los esfuerzos administrativos y los operacionales propios de los programas con frecuencia son confundidos. También en la mayoría de los casos los aspectos relacionados con la extensión y divulgación acerca del uso de semilla mejorada no se consideran parte integral del subsector.

Programa de Mejoramiento Varietal

En todos los países del Istmo operan programas de mejoramiento varietal en los cuatro cultivos de interés para este estudio.

Al momento de recopilar la información para el análisis que se presenta

el número de cultivares producto de la actividad de los programas de mejoramiento estatales durante los últimos cinco años en los seis países del Istmo era reducido. La situación anterior se ve solventada, por lo menos en parte, por la importación de semillas y de cultivares de áreas fuera de la región. El principal problema que confrontan los programas de mejoramiento varietal en toda la región son:

a- la reducida disponibilidad de fondos

b- personal joven y cambiante, y

c- la diversidad de condiciones ecológicas de la región

Sistemas de Transferencia de Tecnología en relación con el Uso de Semillas

Es un hecho reconocido que los servicios de extensión o de transferencia de tecnología son los que crean la demanda por insumos y en especial por semilla mejorada en una región. En todos los países del área, el número de agricultores y la extensión que le corresponde cubrir a cada agente de extensión son muy elevados, lo que impide un contacto efectivo entre los mismos y los agricultores a quienes le corresponde asistir.

Otro aspecto importante es la falta de coordinación entre los servicios de extensión agrícola y las divisiones de investigación de los respectivos ministerios. Sin excepción, los directores de los programas de extensión confirmaron la situación descrita en el párrafo anterior, como uno de los factores que limitan la confianza de parte del agente de extensión para recomendar un material.

Por lo general, los agentes de extensión participan en forma poco activa

en la promoción acerca del uso de semilla mejorada en especial por parte de los pequeños y medianos agricultores. Los agentes indican que con frecuencia se abstienen de recomendar el uso de cultivares mejorados debido a que con frecuencia no existe semilla en su zona al momento de la siembra, o la misma es de baja calidad. Además, a menudo no se cuenta con cultivares adaptados a las diferentes zonas en que opera el servicio de extensión. Con excepción de El Salvador, ninguno de los otros países ha promovido actividades tendientes a informar mejor a los agentes de extensión acerca de la importancia del uso de semilla mejorada en la producción.

El Crédito para la Producción de Granos Básicos, efecto sobre el Uso de Semilla Mejorada.

En todos los países del Istmo Centroamericano operan programas crediticios para la producción de granos básicos y por lo general las fuentes de crédito estatal están orientadas principalmente hacia el pequeño y mediano agricultor los cuales, a pesar de ser quienes producen la mayor cantidad de granos básicos, a su vez son los que practican la agricultura menos tecnificada. En general, el crédito estatal destinado a la producción de granos básicos en la región centroamericana incluye la semilla, la cual entrega la institución en sus agencias rurales. En su mayoría las agencias de crédito estatales cuentan con una red más o menos extensa de agencias rurales localizadas en o cerca de las zonas de producción agrícola, las que además cuentan con almacenes que bien podrían ser usados para almacenar semillas por períodos cortos, utilizándolos así como centros de distribución.

Sin embargo, con frecuencia los órganos de crédito estatales deben ser flexibles en la aplicación de los requisitos en la concesión de créditos a pequeños y medianos agricultores, en especial en lo que a semilla se refiere, debido a que la misma a menudo no se encuentra disponible o también porque su calidad no constituye garantía de superioridad.

Legislación sobre semillas

A la fecha todos los países del área Centroamérica-Panamá han legislado por lo menos en algún grado en materia de semillas; la legislación relativa a semillas más antigua de la región es la de Nicaragua que data de 1959; en tanto que en Honduras existe solamente un proyecto de ley.

En general las leyes sobre semillas vigentes en los países del área centroamericana no definen con claridad la política general de los gobiernos en relación a la composición y organización del sector de semillas en los respectivos países. Al no estar definida la participación de la empresa privada dentro del sector de semillas, entre otras cosas, resulta difícil planificar tanto el abastecimiento como las necesidades. Es notorio que en la legislación por lo general se considera al estado como único productor de semillas y se legisla en ese sentido. También las leyes de semillas de los países con frecuencia presentan una confusión entre lo que es propiamente el programa de semillas y la normalización de sus actividades, lo que se ve agravado por el hecho de que en muchos países las actividades relativas a los programas de multiplicación se encuentran localizadas en más de un organismo estatal, requiriendo entonces de una coordinación estrecha a fin de lograr el

el objetivo, lo cual es raramente posible.

De todos los aspectos relativos a un programa de semillas susceptibles de integración a nivel regional, lo tocante a legislación y normalización es una de las áreas que ofrecen mayores posibilidades y que a medida que aumente el intercambio de semillas entre los países del área, la integración de la legislación de tipo normativo se convierte en una necesidad.

Unidad para el Control de Calidad

La unidad para el control de la calidad de la semilla que se produce y que se expende constituye un elemento muy importante tanto desde el punto de vista del programa en sí como para la ejecución de la legislación vigente.

Aunque en todos los países del área existe algún tipo de laboratorio dedicado al análisis de calidad en semillas, en algunos no operan con carácter de laboratorios oficiales para el control de toda semilla que se produce y que se expende. Además, en la mayoría de los casos el laboratorio de control se encuentra ubicado dentro de la unidad que multiplica o produce semillas, restándole de esa forma autoridad en cuanto a la labor de control.

Algunos de los laboratorios oficiales para el control de calidad no cuentan con personal capacitado en el número requerido y además la disponibilidad de equipo para realizar las pruebas de acuerdo con normas reconocidas es reducida o inexistente.

Programa de multiplicación de semillas

Son aquellos encargados de aumentar la pequeña cantidad de semilla que entregan los fitomejoradores a los volúmenes necesarios para cubrir los requerimientos del país o región. En sí el proceso de multiplicación es una de las fases críticas de un programa de semillas ya que es en esa fase en donde pueden llegar a desmerecer las características deseables de un cultivar.

Con excepción de los híbridos de maíz en Centroamérica no se produce semilla certificada de ninguno de los cuatro cultivos básicos considerados en este estudio, ya que normalmente la semilla que se distribuye no es producto de multiplicación gradual a partir de fuentes de linaje y pureza física reconocidos.

En cuanto a la organización de los programas de semillas a nivel nacional, en todos los países de Centroamérica se ve dominada por la participación estatal, situación que deriva de los inicios en que el estado era el único ente involucrado. Posteriormente los programas han evolucionado incluyendo a la empresa privada, la cual participa en mayor o menor grado de acuerdo con las políticas al respecto en cada país. Actualmente en Centroamérica es posible reconocer situaciones en que el estado es o tiende a ser el único multiplicador y productor de semillas, hasta aquellas en que la participación estatal es más distante ya que lo hace a través de una empresa.

En cuanto a la organización de los programas de multiplicación estatales, en la mayoría de los países de la región la producción de semilla madre o de

fundación (cuando la actividad existe) se hace en terrenos del estado, en tanto que las generaciones subsiguientes se producen mediante contrato con agricultores particulares. La inexistencia de programas de producción y mantenimiento de semilla básica, o las deficiencias de lo que puede existir, constituyen uno de los principales problemas de los programas de multiplicación de semillas para todos los países de la región.

En el siguiente cuadro se ofrece una idea acerca de la disponibilidad de semillas de los cuatro cultivos básicos para el ciclo 1975-1976.

CUADRO 2. Relación entre la disponibilidad de semilla de los cuatro cultivos básicos para el ciclo 1975-76 y las necesidades por país incluyendo la fuente

País	Necesidades de semillas (000 TM)	Disponibilidad de semillas (000 TM)	Subsector público	%	Subsector privado	%
Honduras	8.13	0.86	0.86	-	-	-
Panamá	13.32	4.99	4.99	-	-	-
Guatemala	21.49	1.87	0.39	20.7	1.48	79.3
El Salvador	9.02	3.37	0.56	17	2.81	83
Costa Rica	11.47	6.64	3.39	48	3.25	42
Nicaragua	9.26	1.73	0.07	.04	1.66	96
Totales	72.69	19.46	10.27		9.20	

Del cuadro anterior se desprende que solamente se están cubriendo un 27% de las necesidades de semillas de los cultivos básicos en la región, tanto por la actividad estatal como por la privada; sin embargo, la participación de esta última representa un 50% del toral, aunque la misma está centralizada generalmente en un solo cultivo. Para Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua la actividad privada participa activamente en la producción de semilla de maíz en tanto que en Costa Rica y Panamá lo hace solamente en arroz. Desde el punto de vista anterior la empresa estatal tiende a ser más diversa.

Facilidades para el Procesamiento y Almacenamiento

De todos los elementos necesarios para el funcionamiento de un programa de semillas quizá el menos crítico lo sean las facilidades para el procesamiento y almacenamiento ya que pueden ser adquiridas e instaladas en poco tiempo una vez tomada la decisión al respecto.

En todos los países existen facilidades para el procesamiento de semillas tanto en el subsector estatal como en el privado, las cuales están subutilizadas como se desprende de los siguientes cuadros de situación.

Almacenamiento

Aunque básicamente las semillas de los cuatro cultivos básicos aquí considerados, maíz, frijol, arroz y sorgo, son semillas que no demandan condiciones de almacenamiento muy especiales, a fin de conservar su viabilidad y vigor por períodos de un año o mayores bajo condiciones tropicales se recomienda almacenarlas bajo temperatura y humedad relativa controladas. El espacio de almacenamiento con temperatura y humedad relativas controladas que existen en el istmo es bastante reducido para cubrir las necesidades tanto actuales como futuras. La disponibilidad de almacenamiento por países está dada en el siguiente cuadro.

CUADRO 5. Disponibilidad de almacenamiento adecuado por país para semillas con temperatura y humedad relativa controladas

País	Necesidades semillas (000 TM)	Disponibilidad de semillas (000 TM)	Capacidad de almacenamiento (000 TM)	% déficit respecto a necesidades
Honduras	8.13	0.86	1.14	86
Panamá	13.32	4.82	2.77	79
Guatemala	21.49	1.87	0.28	99
El Salvador	9.02	3.37	2.5	72
Costa Rica	11.47	7.07	2.18	81
Nicaragua	9.26	1.73	1.93	79
Totales	72.69	19.72	10.80	85

Distribución y comercialización de semillas

No existen en Centroamérica patrones de comercialización en semillas en especial dentro de la empresa estatal. En ese sentido la empresa privada se encuentra mucho mejor organizada ya que con frecuencia combina la venta de semillas con la distribución de otros insumos como fertilizantes y otros agroquímicos. A pesar de lo anterior ambos subsectores se ven afectados por problemas relativos a la distribución y comercialización de semillas, siendo los problemas mayores para el estado al cual le corresponde manejar cultivos como frijol común que está en manos de agricultores parceleros.

En cuanto al precio de las semillas con frecuencia a fin de fomentar la producción el estado apoya altos subsidios a la semilla lo que no solamente resulta honeroso sino que también bloquea todo intento de desarrollo de la actividad privada ya que la misma no resulta capaz de competir con el estado.

Para un mayor detalle sobre los puntos anteriormente considerados se recomienda revisar:

Estudios diagnóstico de la situación de semillas de granos básicos para el área Centroamérica-Panamá. IICA-CIGRAS. Fondo Simón Bolivar. 43 p. 1978.

y los estudios correspondientes a cada uno de los países de la región.

Documento 2

Informe de Costa Rica

Dada la importancia de las semillas tanto desde el punto de vista estrictamente agrícola, como de producción de alimentos es necesario contar con un programa de semillas que considere algunos aspectos como son:

- Un programa de investigación y promoción de semilla.
- Una legislación acorde a las necesidades del país.
- Una oferta adecuada de semillas con participación estatal y privada.
- Eficiente sistema de fijación de precios.

Para el análisis de algunos de estos aspectos en Costa Rica, se tomaron en cuenta los datos existentes para el año 1978.

a. Necesidad de semillas mejoradas de granos básicos y otros cultivos de mayor interés para el país, para el año 1980 y una proyección para 1985.

   La estimación de la necesidad de semillas mejoradas de granos básicos y otros cultivos de mayor interés para el país, para el año 1980 y la proyección a 1985 se realizó basándose en las políticas de restricción y fomento de los cultivos; en base al hectareaje para cada cultivo se estimó los volúmenes de semilla tomando en consideración las siguientes tasas de densidad: Arroz 100 Kg/Ha., Maíz 20 Kg/Ha., Frijol 40 Kg/Ha., Sorgo 15 Kg/Ha., Papa 2.000 Kg/Ha., Algodón 20 Kg/Ha., Soya 40 Kg/Ha.

SUPERFICIE ESTIMADA PARA SEMBRAR CON SEMILLA CERTIFICADA (HAS.):

	1980	1985
Arroz	68.080	68.080
Frijol	2.600	5.200
Maíz	12.500	20.000
Sorgo	14.000	14.000
Papa	900	1.500
Algodón	25.000	25.000
Soya	1.000	1.000

NECESIDADES DE SEMILLA (TONELADAS METRICAS):

	1980	1985
Arroz	6.080	6.080
Frijol	104	208
Maíz	250	400
Sorgo	210	210
Papa	1.800	3.000
Algodón	500	500
Soya	40	40

b. Oferta de semilla mejorada producida con participación estatal y privada.

Mediante participación estatal y privada se produjo semilla de arroz, maíz, frijol y algodón en las siguientes cantidades:

EN ARROZ	:	Estatal	2.417.02 T. M.
		Privada	5.151.01 T. M.
		TOTAL	7.568.03 T. M.
EN MAIZ	:	Estatal	12.84 T. M.
EN FRIJOL	:	Estatal	34. T. M.
EL ALGODON	:	Privada	92. T. M.

c. Precios de la semilla mejorada al agricultor y su relación con el precio del producto. Mecanismos de fijación de precios a la semilla y al producto.

La fijación de precios a la semilla mejorada en el sector estatal básicamente está sustentada en dos razones:

1. En base a los costos de producción de dicha semilla, para lo cual se parte de los costos de producción de la semilla autorizada.

2. Tomando en cuenta la necesidad del país de cierta semilla se aumentará el precio de la misma y se mantendrá el de otras para incentivar la producción del cultivo en cuestión.

PRECIOS DE VENTA DE SEMILLA C. N. P.
(PUESTAS EN BARRANCA, EN COLONES)

ARROZ:

Producción Nacional ..... ₡ 190.00/qq.

FRIJOL:

Producción Nacional ..... ₡ 300.00/qq.

MAIZ:

X-105 } Híbrido blanco importado ..... ₡ 385.00/qq.
B-666 }

X-304A Amarillo importado ..... ₡ 420.00/qq.

Tico V-1 Producción nacional ..... ₡ 154.80/qq.

SORGO:

Importado ..... ₡ 445.00/qq.

d. Acciones de investigación y promoción, tanto estatal como del sector privado relacionadas con semilla mejorada, que se llevan a cabo en el país. El país cuenta con un programa de investigación para la obtención de semilla genética, que está siendo ejecutado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y la Universidad de Costa Rica (UCR). Tienen además, programas de investigación y producción de semillas de cacao y otros; el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), la Oficina de Planificación Nacional y Política Económica (OFIPLAN) y la Oficina del Café. La empresa privada ha participado mediante los programas de producción de semilla de ornamentales por parte de la empresa Linda Vista S. A. y en la producción de semilla de forrajes y algunos vegetales por parte de Central Agrícola de Cartago.

La empresa privada al amparo de la legislación sobre semillas que se ha emitido, no obstante algunas dificultades en su inicio, ha decidido participar vigorosamente en el proceso de producción de semillas. Es así como en los últimos años ha pasado a desempeñar una función fundamental en el abastecimiento de semilla de arroz en el país. Por el éxito alcanzado en este cultivo, la empresa privada está preparando la infraestructura necesaria, para trabajar con semillas de otros cultivos.

En frijol se han realizado evaluaciones de materiales nativos e introducidos, permitiendo acumular diversas variedades mejoradas, sin haber logrado una difusión por falta de un programa contínuo.

Sin embargo, se ha estructurado un Programa Nacional de Investigación y Producción de Frijol; que es coordinado en forma inter-institucional. En este programa se contempla un programa de certificación de semilla para tratar de mejorar la producción de frijol a nivel nacional.

En arroz, se está trabajando en la producción de semilla autorizada; iniciándose, asimismo, la producción de la semilla de fundación, que será la base del programa de certificación de semillas.

e. Importación y exportación, regional y estraregional, de semillas.

En el año 1978, las importaciones de semillas, para cubrir las necesidades nacionales en diversos cultivos, ascendieron a un monto ₡9.924.828 (Nueve Millones Novecientos Veinte y Cuatro Mil Ochocientos Veinte y Ocho colones 00/100), y en dólares a $1.154.049 (Un Millón Ciento Cincuenta y cuatro Mil Cuarenta y Nueve 00/100 US.).

Desglosado de la siguiente forma:

CULTIVO	PESO T. M.	VALOR $
Hortalizas	1.72	369.535.67
Sorgo	399.89	349.937.00
Maíz	164.08	139.178.60
Algodón	186.88	120.234.40
Pastos y Forrajes	160.96	44.953.60
Ornamentales	1.72	25.730.85
Forestales	1.99	7.663.30
Otros	95.61	33.296.41

Durante ese mismo año se realizó una exportación 2.150 qq de semilla de arroz, por un valor de $47.493.50.

Las importaciones de sorgo, maíz y algodón se desglosan de la siguiente manera:

IMPORTACIONES DE 1978

CULTIVO	REGIONAL	EXTRAREGIONAL
Sorgo	115.47 T. M.	284.42 T. M.
Maíz	112.75 T. M.	51.33 T. M.
Algodón	-------	186.88 T. M.

Hasta el mes de junio del presente año se han efectuado las siguientes importaciones:

	IMPORTACIONES AL 30 DE JUNIO 1979	
CULTIVO	REGIONAL	EXTRAREGIONAL
Sorgo	------	636.74 T. M.
Maíz	153.68 T. M.	1.27 T. M.
Algodón	137.99 T. M.	------

f. Situación actual de legislación sobre semillas.

En vista de que el país no contaba con una legislación que rigiera la operación de los programas de semillas; en 1972 se emitió la Ley No. 5029 que creó a la Comisión Nacional de Semillas (CNS); organismo al que le correspondía la promoción y coordinación de las medidas para mejorar la producción, certificación y comercialización de semillas.

Sin embargo, debido a los múltiples problemas operacionales que se produjeron al aplicar esta Ley; se gestionó una modificación a la misma, con el objeto de darle personería jurídica, recursos económicos y una mayor agilidad, para el cumplimiento de sus funciones. Para cumplir con lo anterior en 1978 se emitió la Ley No. 6289 que crea la Oficina Nacional de Semillas (ONS), con las mismas funciones y otras atribuciones de las que poseía la Comisión Nacional de Semillas.

Dcocumento 3

INFORME DE LA DELEGACION DE EL SALVADOR A LA REUNION SOBRE COOPERACION INTERREGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE SEMILLAS MEJORADAS DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

1. TENDENCIA DE LA PRODUCCION DE SEMILLAS MEJORADAS DE GRANOS BASICOS EN EL SALVADOR

La producción de semilla certificada se originó en el país durante el año 1955 por iniciativa del sector público, habiéndose incorporado la empresa privada a la producción de semilla de maíz en 1957, como consecuencia del Decreto Ejecutivo No. 84 del 12 de septiembre de 1956, que estableció las normas de control y certificación de la semilla de maíz híbrido. La "Ley de Certificación de Semillas y Plantas" fue dada por la Asamblea Legislativa el 2 de febrero de 1971, la cual faculta al Ministerio de Agricultura y Ganadería para controlar la producción, comercio, importación y exportación de semillas y plantas.

La producción de semilla mejorada por parte del sector público permaneció casi estática hasta 1974/75 encomparación a la producción de la empresa privada, que se incrementó notablemente al grado de manejar el 90% del mercado nacional de semilla certificada. (Ver Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1: PRODUCCION DE SEMILLAS CERTIFICADAS EN 23 AÑOS, DEL PROGRAMA DE CERTIFICACION DE SEMILLAS EN EL SALVADOR, C. A.

AÑOS AGRICOLAS	MAIZ	MAICILLO	ARROZ	FRIJOL
	qq	qq	qq	qq
1956/57	6.468	--------	-----	------
1957/58	2.271	--------	-----	------
1958/59	7.902	--------	-----	------
1959/60	6.245	--------	1.290	------
1960/61	3.738	--------	3.900	------
1961/62	3.945	--------	-----	------
1962/63	7.233	--------	-----	------
1963/64	2.866	--------	-----	------
1964/65	6.988	--------	-----	------
1965/66	17.674	286	-----	------
1966/67	19.704	256	639	426
1967/68	17.643	107	256	214
1968/69	23.755	253	500	1.500
1969/70	29.865	350	395	4.000
1970/71	42.201	261	421	70
1971/72	44.002	137	209	379
1972/73	29.281	293	580	966.5
1973/74	42.456	1.6501	657	627
1974/75	49.596	350	1.442.5	448
1975/76	70.472	337	264	800
1976/77	70.261	1.655	270.5	800
1977/78	75.875	3.000	1.700	2.500
1978/79	76.404	4.000	5.130	1.200
1979/80*	95.000	8.000	10.000	5.000

Fuente: Departamento Certificación de Semillas

2 de julio 1979

* Proyección

2. NECESIDAD DE SEMILLAS MEJORADAS DE GRANOS BASICOS

Tomando en cuenta que la producción de granos básicos es la principal fuente de alimentos, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, sin desatender la investigación y el fomento para otros renglones agrícolas y ganaderos, ha dado énfasis a la producción de semillas mejoradas de maíz, arroz, frijol y sorgo, siendo la semilla de maíz la que ha alcanzado el más notable desarrollo, habiéndose llegado a cubrir alrededor del 70% de la demanda local respectiva con semilla certificada. El resto se cubre en parte con semilla de generaciones avanzadas de los híbridos de las cuales los agricultores reservan para semilla, observándose también una notable utilización de cultivares criollos que son conservados por los agricultores en forma tradicional.

Para 1980/81, se estima que se necesitarán unos 95.000 quintales de semilla de maíz; de los cuales, en base a la tendencia de ventas, se estima que 65.000 serán certificados y que 35.000 serán de otra calidad, según se muestra en el Cuadro N° 2.

Cuadro N° 2: REQUERIMIENTOS DE SEMILLA DE GRANOS BASICOS PARA 1980/81.

Cultivo	Superficie Proyectada (Hectáreas)	Requerimiento de Semilla QQ./Ha.	Total	Mejorada	Otras
Maíz	225.000	0.40	95.000	65.000	35.000
Sorgo	135.000	0.30	40.500	22.900	17.600
Arroz	16.000	2.00	32.000	10.000	22.000
Frijol	59.200	1.50	88.800	5.000	83.800

3. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE SEMILLA MEJORADA DE GRANOS BASICOS

Tomando como base la tendencia de venta de semilla certificada, del total de maíz para semilla producida se reserva lo necesario para satisfacer la demanda nacional de tal insumo. Este volumen así reservado constituye la oferta interna de semilla de maíz para cada año. La oferta toal (sumando de del mercado local y la que se ofrece al mercado externo), sería la suma de la producida por la empresa privada y el M.A.G., tal como aparece en el Cuadro N° 3.

Cuadro N° 3: PRODUCCION DE SEMILLA CERTIFICADA DE MAIZ

AÑO	EMPRESA PRIVADA	CENTA	TOTAL
1970/71	40.634	1.558	42.201
1971/72	42.751	1.252	44.003
1972/73	26.803	2.478	29.281
1973/74	40.598	1.858	42.456
1974/75	48.424	1.172	49.596
1975/76	60.680	9.792	70.472
1976/77	68.261	12.000	70.261
1977/78	63.158	12.717	75.875
1978/79	61.341	15.063	76.404
1979/80*	80.265	15.000	95.265

Fuente: Departamento Certificación de Semillas. CENTA

* Proyección

4. PRECIOS DE LA SEMILLA MEJORADA DE MAIZ

Los precios promedio por quintal de semilla mejorada de maíz durante 1979 -han sido de ₡67.- (equivalente a US$26.80) para el productor, y de ₡75 (equivalente US$30.00) para el usuario.

El precio promedio de maíz para consumo humano durante el mismo período fue de ₡23 (US$9.20), se tendría una relación de 3,3 a 1 entre precios de la semilla y el producto. Con respecto al costo total de producción por hectárea, el costo de la semilla representa el 4% aproximadamente.

5. IMPORTACION Y EXPORTACION DE SEMILLAS MEJORADAS DE GRANOS BASICOS

Para efectos de este reporte, se presentan cifras de los últimos cuatro años, los cuales reflejan importaciones no significativas y una relativamente notable exportación de maíz (Cuadro N° 4).

Cuadro N° 4: EXPORTACION E IMPORTACION DE SEMILLA MEJORADA (En quintales)

	EXPORTACION				IMPORTACION			
	1976	1977	1978	1979 1/	1976	1977	1978	1979 1/
Maíz	18.958	16.036	27.895	20.645	6.2	4.7	5.9	2.7
Arroz	------	444	502.8	------	199	0.26	9.1	2.012
Frijol	250	------	545.9	-------	29	13.41	5.9	-----
Maicillo	------	------	--------	-------	-----	0.33	311.2	0.37

Fuente: División de Análisis de Mercado - DGEA-MAG

1/ Incluye hasta el 31 de mayo de 1979

7. ACCIONES DE INVESTIGACION Y PROMOCION, QUE SE LLEVAN A CABO ACTUALMENTE EN EL PAIS

a. El maíz tanto el sector público como el privado están desarrollando acciones de investigación para obtener nuevas variedades e híbridos así como acciones de promoción para hacer un mejor uso de estas.

b. En frijol solamente el sector público está desarrollando acciónes de investigación y promoción de variedades mejoradas.

c. En arroz participan el sector público y privado en acciones de investigación así como de promoción.

d. En sorgo solamente el sector público está desarrollando acciones de investigación y promoción de variedades e híbridos mejorados.

8. SITUACION ACTUAL DE LEGISLACION SOBRE SEMILLAS

Entre otras, las leyes y reglamentos más relacionadas con la producción y distribución de semillas son las siguientes:

a. Ley de Certificación de semillas y plantas.

b. Reglamento para la producción y comercialización de semilla certificada de maíz.

c. Ley de Comercialización y regulación de precios.

d. Ley de Defensa Agropecuaria.

Informe de Guatemala

Atendiendo el instructivo enviado por los organizadores de la Reunión Sobre Cooperación Interregional para el Desarrollo de Programas de Semillas Mejoradas en Centro América, se presenta en forma resumida la información solicitada para los cinco cultivos de granos básicos de Guatemala: maíz, frijol, arroz, trigo y sorgo.

El presente informe se circunscribe a granos básicos porque la producción de estos en Guatemala, constituye una actividad que ha merecido trato prioritario en el Plan Nacional de Desarrollo Agrícola, en vista de que constituyan la base de la alimentación de la población y adicionalmente porque estos cultivos son practicados por el pequeño y mediano agricultor; siendo este tipo de productor, en quien el plan enfoca uno de sus principales objetivos que persigue mejorar su nivel de ingreso y poder adquisitivo.

1. Las necesidades potenciales de semilla de granos básicos para 1979 y su proyección para 1985 se presentan en los cuadros 1 y 2 respectivamente.

CUADRO Nº 1. LAS NECESIDADES POTENCIALES DE SEMILLA DE GRANOS BASICOS PARA 1979

Cultivos	Area en Has.	Kgs/Ha.	% Semilla Mejorada a usar	Demanda Potencial TM
Maíz	600	15.9	42	4057
Frijol	95	65.0	10	62
Arroz	11	65.0	50	359
Trigo	38	164.0	25	1573
Sorgo	43	19	60	510
TOTAL	787			6561

CUADRO No. 2. PROYECCION DE NECESIDAD DE SEMILLA DE GRANOS BASICOS PARA 1985. GUATEMALA

Cultivos	Area en Miles de Hectáreas	% Semilla Mejorada a usar	Demanda Potencial TM
Maíz	600	42	4057
Frijol	100	10	658
Arroz	18	50	598
Trigo	40	25	1656
Sorgo	60	60	690
TOTAL	818		7759

2. La Oferta de Semilla Mejorada de Granos Básicos con participación del Estado y Semilleristas particulares en los últimos dos años es presentada en el Cuadro 3.

CUADRO 3. SEMILLA MEJORADA PRODUCIDA POR SEMILLERISTAS PRIVADOS Y EL ESTADO. 1977-1979

	1977 - 1978			1978 - 1979		
Cultivos	Privados	ICTA	Total	Privados	ICTA	Total
Maíz	190.9	69.0	259.9	552.0	82.8	634.8
Frijol	4.1	10.1	14.2	16.1	7.4	23.5
Arroz	92.0	55.2	147.2	138.0	55.2	193.2
Trigo	1058.1	13.8	1071.8	1150.0	2.7	1152.8
Sorgo	------	32.2	32.2	------	13.8	13.8
TOTAL	1345.0	180.3	1525.3	1856.1	161.9	2018.1

CUADRO 4. PROYECCION DE SEMILLA MEJORADA (TM) DISPONIBLES PARA 1979-1980

Cultivos	Privados	ICTA	Total
Maíz	920.0	92.0	1012.0
Frijol	18.4	18.4	36.8
Arroz	59.8	18.4	78.2
Trigo	1380.0	9.2	1389.2
Sorgo	------	13.8	13.8
TOTAL	2378.2	151.8	2530.0

3. Precios de la semilla mejorada al Agricultor y su relación con el precio del producto. Mecanismos de fijación de precios a la semilla y al producto.

CUADRO 5. PRECIOS DE SEMILLA AL AGRICULTOR Y PORCENTAJE QUE REPRESENTA EN EL COSTO DE PRODUCCION

Cultivos	Costo/Ha.	Costo Semilla Q.	%
Maíz variedad	250	9.10	3.6
Maíz Híbrido	280	11.90	4.3
Frijol	280	32.00	11.4
Arroz	420	21.60	5.1
Trigo	430	48.62	11.3
Sorgo Variedad	250	6.29	2.5

Los precios de la semilla son estudiados cada año por una Comisión Interna de Semillas de ICTA, esta comisión propone los precios en enero y julio de cada año para que sean aprobados por las autoridades de la institución. Los precios de semilla importada están regidos por la oferta y la demanda.

La regulación de los precios del grano comercial la hace el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola -INDECA-; en el Cuadro 6 se presentan los establecidos para 1979; sin embargo, estos precios fluctúan de acuerdo a la oferta y demanda y de acuerdo a la época del año.

CUADRO 6

Cultivos	Precio por quintal 1/
Maíz	Q. 9.40
Frijol	23.00
Arroz	21.50
Trigo	-
Sorgo	-

1/ Un quintal es igual a 46 kilogramos

4. Acciones de Investigación y Promoción, tanto Estatal como Sector Privado, relacionados con semilla mejorada, que se lleven a cabo en Guatemala.

En 1973 fue creado el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA- con la responsabilidad de formar variedades e híbridos mejorados. En 1975 fue creada la Disciplina de Producción de Semillas -en ICTA-, para que se responsabilizara de multiplicar la semilla genética y producir Registrada y Certificada con fines promocionales. Asimismo, la unidad de semillas de ICTA promueve la producción de semilla certificada con agricultores particulares.

En un principio 1975 - 1977 el Instituto para promocionar e incentivar la producción de semilla mejorada, compraba toda la semilla de los nuevos materiales producida por los semilleristas particulares. A partir de 1977 este sistema se modificó de manera que al semillerista únicamente se le compra parte de la cosecha, el resto deberá comercializarlo por cuenta del productor.

Para incentivar la participación del Sector Privado en la producción y comercialización de semillas, el ICTA también presta asistencia técnica en producción y procesamiento. Además proporciona servicio de procesamiento y almacenamiento a los productores privados, con el fin de que se formen empresarios sin tener que invertir inicialmente en infraestructura costosa.

Para lograr la participación de los distribuidores de productos agrícolas en la comercialización de semillas, se ha establecido una política de precios que deja un margen adecuado de ganancia al comerciante. Los márgenes pueden apreciarse en el Cuadro siguiente:

CUADRO 7

PRECIOS DE SEMILLA CERTIFICADA 1978 - 1979
(Quetzales por quintal)

Especie	Contado Distribuidor	Comisión Distrib.	Público
Maíz Variedad	21	23	26
Maíz Híbrido	27	30	34
Frijol	31	34	38
Arroz	21	24	27
Trigo	18	20	
Sorgo	17	20	22

En los últimos años, la iniciativa privada participó en forma creciente en la producción de semilla certificada. Este año, compañías formales se han mostrado interesadas en adquirir materiales genéticos de ICTA, para manejarlos en sus propios campos y realizar multiplicaciones de dichos materiales.

La promoción de las mejores variedades e híbridos es realizado por el ICTA a través de sus programas de prueba y transferencia de tecnología y también por la Disciplina de Producción de Semillas, distribuyendo cantidades promocionales de semilla certificada. Coopera también en la promoción del uso de semilla mejorada la Dirección General de Servicios Agrícolas -DIGESA-, Institución que opera en todo el país.

5. Importación y Exportación, Regional y Extraregional de Semillas

En el cuadro 8 se presenta la disponibilidad y origen de la semilla de Granos Básicos. La proyección de 1979 se hizo tomando en cuenta el movimiento de los años anteriores.

CUADRO 8. DISPONIBILIDAD Y ORIGEN DE LAS SEMILLAS DE GRANOS BASICOS 1977 - 1979 (MAIZ, ARROZ, SORGO Y FRIJOL).

Año	Disponibilidad	Importación %	Producción Nacional %
1977	13730	61	39
1978	49510	70	30
1979*	50000	70	30

* Proyección

6. Situación Actual de Legislación de Semillas

Actualmente la producción y comercialización de semillas está regulada por un Acuerdo Ministerial emitido en 1961 "Normas Reglamentarias para la Producción, Certificación y Comercialización de Semillas Agrícolas y Forestales".

Ante la necesisad de una legislación más completa la Disciplina de Producción de Semillas de ICTA hizo un nuevo proyecto de ley el cual está en proceso de revisión y aprobación formando parte de un Programa Nacional de Producción de Semillas.

Documento 5

REUNION SOBRE COOPERACION INTER-REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE SEMILLAS MEJORADAS EN CENTROAMERICA Y PANAMA

Informe de Honduras

Los cultivos de granos básicos en el país (maíz, arroz, frijoles y sorgo) forman la base fundamental de la alimentación del hondureño. El cultivo se ejecuta prácticamente en dos formas que para nuestros propósitos de producción de semillas los llamaremos cultivos tecnificados y no tecnificados entendiéndose por los primeros aquellos que usan sistemas de preparación de tierras e insumos en forma agronómicamente orientada y por los segundos, aquellos cultivos que se desarrollan en forma tradicional. De acuerdo a esta división, las áreas a sembrarse entre 1979 y 1983 serían las siguientes: (ver cuadro N° 1 en la siguiente página).

Es oportuno indicar que el Plan Nacional de Desarrollo anterior, terminó el año pasado y se está en un período de evaluación del mismo. Las proyecciones anteriores corresponden a cifras preliminares del próximo Plan que aún no ha sido aprobado.

Tomando como base la información anterior, se han establecido como necesidades de semillas aquellas destinadas para cubrir las áreas tecnificadas cuyos cultivadores son más suceptibles de usar el insumo semillas que los tradicionales.

Cuadro N° 2 SEMILLAS NECESARIAS PARA CUBRIR EL AREA TECNIFICADA
QQ.

AÑO	MAIZ*	ARROZ*	FRIJOL*	SORGO*	TOTAL
1979	45.018	25.800	13.518	3.325	87.661
1980	47.017	80.000	15.626	3.605	96.248
1981	49.051	34.600	18.093	3.885	105.629
1982	51.051	39.800	20.971	4.165	115.987
1983	53.479	42.600	24.312	4.445	124.836

* Maíz 35.7 libras/Ha.
* Frijol 51.4 libras/Ha.
* Arroz 200.0 libras/Ha.
* Sorgo 35.0 libras/Ha.

Cuadro Nº 1 HECTAREAS A SEMBRARSE CON GRANOS BASICOS DE EL PERIODO 1979/1983 CON SISTEMAS TECNIFICADOS Y NO TECNIFICADOS*

CULTIVOS	1979		1980		1981		1982		1983	
	TECN.	NO TECN.	TECN.	NO TECN.	TECN.	NO TECN.	TECN.	NO TECN.	TECN.	NO TECN.
Maíz	126.100	238.800	131.700	238.400	137.400	237.900	143.000	237.400	149.800	236.300
Arroz	12.900	9.500	15.000	9.500	17.300	9.500	19.900	9.500	21.300	9.500
Frijol	26.300	44.700	30.400	46.000	35.200	47.800	40.800	48.800	47.300	50.300
Sorgo	9.500	49.500	10.300	49.500	11.100	49.500	11.900	49.500	12.700	49.500

* Proyecciones del Sector Agropecuario del Consejo Superior de Planificación Económica.

TECN = Tecnificado

NO TEC = No tecnificado

El Programa de Producción de Semillas por sí, más la producción e importación de semilla por otras instituciones no tiende a cubrir todas estas necesidades.

Durante el período 1969 a 1977 las áreas sembradas con semilla mejorada fueron las que se presentan en el siguiente Cuadro.

Cuadro Nº 3 SUPERFICIE EN HECTAREAS SEMBRADAS CON SEMILLA MEJORADA 1969/1977

AÑO	MAIZ Has.	%	ARROZ Has.	%	FRIJOL Has.	%	SORGO Has.	%
1969/71	15.583	6	1.262	2	1.829	2	804	2
1972	13.986	5	3.007	30	1.814	2	486	2
1973	12.321	4	722	1	2.084	3	1.407	3
1974	22.176	7	5.658	39	1.765	3	995	2
1975	28.107	9	6.862	43	3.601	5	5.202	10
1976	28.570	10	5.400	38	11.000	15	3.400	7
1977	44.000	15	11.724	80	11.500	15	5.000	10

* Cifras preliminares Tercer Censo Nacional Agropecuario 1974, Plantas Procesadoras de Semillas.

Ahora bién, la oferta de semilla por parte de la Secretaría y aún de la Escuela Agrícola Panamericana pudiera depender de las capacidades de procesamiento de semilla de las Plantas por una parte y por la otra, de las capacidades de almacenamiento que se disponen en forma más o menos adecuadas.

En cuanto a almacenamiento se refiere, las capacidades que se tienen son las siguientes:

Cuadro N°4 CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN PLANTAS DE PROCESAMIENTO Y CAMARAS DE ALMACENAMIENTO DE LA SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y DE LA ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

FACILIDAD	LUGAR	CAPACIDAD
Planta de Procesamiento	Tegucigalpa	10.800 qq.**
Planta de Procesamiento	San Pedro Sula	12.500 qq.
Cámara de Almacenamiento	Juticalpa	3.000 qq.
Cámara de Almacenamiento*	Tocoa	3.000 qq.
Cámara de Almacenamiento*	Choluteca	3.000 qq.
Bodega para Semillas	Escuela Agrícola Panamericana	1.000 qq.

* Cámaras en construcción

** Quintal de 100 libras

La capacidad de procesamiento de las plantas existentes en un turno de 8 horas y cinco días de trabajo a la semana es la siguiente:

Cuadro N° 5 CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO ANUAL EN LAS PLANTAS DE PROCESAMIENTO DE LA SECRETARIA Y LA ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA EN TURNO DE OCHO (8) HORAS DIARIAS, CINCO DIAS A LA SEMANA

Planta de Tegucigalpa	15.000 qq.
Planta de San Pedro Sula	18.000
Escuela Agrícola Panamericana	10.000
TOTAL	43.000 qq.

Prácticamente la capacidad de procesamiento puede aumentarse con aumento de turnos de trabajo, aumento de días de trabajo y aún con eficiencia en el uso del equipo y con adiciones de equipos especialmente de selección final. Sin embargo, el aumentar capacidad de almacenamiento con humedad y temperaturas controladas es más difícil y costoso.

Los Cuadros 4 y 5 nos pueden dar una idea de la oferta que podemos tener a disposición en cuanto a producción nacional se refiere. Sin embargo, compañías extranjeras a través de distribuidores en el país han venido abasteciendo el mercado con semillas híbridas, especialmente maíz y sorgo en cantidad promedias de 2.000 quintales de maíz y 400 sorgo, parte de las cuales distribuye la Secretaría de Recursos Naturales.

No hemos hecho exportaciones de semillas y las importaciones en su mayoría de cultivos híbridos y variedades producidas en el país, han tenido variaciones de precios en los últimos años como puede observarse en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 6: TRAYECTORIA DEL PRECIO DE SEMILLAS DE GRANOS BASICOS DURANTE LOS AÑOS 1972 A 1979

CULTIVO	72	73	74	75	76	77	78	79
Maíz	70.00	70.00	75.00	75.00	75.00	80.00	80.00	75.00
Maíz variedades	26.00	26.00	26.00	28.00	35.00	35.00	40.00	40.00
Arroz	30.00	25.00	30.00	30.00	35.00	35.00	42.00	42.00
Frijol	30.00	30.00	30.00	36.00	36.00	36.00	45.00	50.00
Sorgo Forrajero Híbrido	70.00	70.00	70.00	92.00	92.00	110.00	120.00	
Sorgo Granífero Híbrido	70.00	70.00	75.00	92.00	92.00	110.00	120.00	95.00
Sorgo Granif. Variedades	18.00	20.00		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00

Las características del precio de la semilla producida por la Secretaría de Recursos Naturales, que se obtiene por contrato con agricultores seleccionados es la siguiente:

a) De estímulo para el productor de semilla o contratista (precio alto)
b) De promoción al usuario (precio bajo)
c) Con muy poca o ningún margen para los gastos de procesamiento y mercadeo.

Prácticamente los precios de venta de esta semilla son de subsidio por parte de la Secretaría.

En cuanto a los precios de la semilla importada, no conocemos el mecanismo de su establecimiento ya que no hay un control establecido.

El precio establecido para el grano comercial o de consumo oficialmente está controlado por el Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola y no ha sido hasta ahora tomado oficialmente como base para determinar el precio de la semilla.

Actualmente los precios de garantía establecidos para la compra de granos básicos por el IHMA son los siguientes:

CULTIVO	% H	Impurezas	Grano dañado	Teg. y S.P.S.	
Maíz	14 %	3%	7%	L.	14.75
Frijol	14	4	7		31.00
Sorgo	14	3	7		13.00
Arroz Granza	14	3	7		24.00

La distribución de semilla ha sido hecha principalmente por la Secretaría, incluyendo parte de la importada, mediante la promoción del Programa de Producción de Semillas y el Servicio de Extensión Agropecuaria.

El hecho de que sólo se tenga prácticamente un canal de comercialización impide que el uso de semilla mejorada sea generalmente aceptada como un proceso de transferencia de tecnología y no se llega a cubrir un área grande.

La situación de semilla híbrida que en su mayoría provenía de Nicaragua en estos últimos meses está siendo afectada por la crítica situación interna que vive aquel país. Los Programas de Investigación nuestros están llegando a fases importantes que nos indican la proximidad de tener híbridos, pero por ahora mantenemos en producción sólo variedades. Como la producción de semilla está esencialmente a cargo de la Secretaría, ya se han dado los pasos iniciales para que la empresa privada participe en la industria semillerista, que pronto será acompañada de una legislación sencilla y adecuada a nuestra situación actual. No queremos tener una legislación muy buena en papel y poco efectiva en la práctica. Pensamos obtener una que pueda dar la elasticidad del caso para mejorarla paulatinamente.

Documento 6

Informe de la Delegación de Panamá

Ing. Javier Arosemena J.
Ing. Gonzalo González
Ing. Ramiro Ibañez

A. Necesidad de Semillas Mejoradas de Granos Básicos y otros cultivos de mayor interés para el país para el año 1980 y una proyección para 1985.

Los objetivos del Gobierno Nacional a través del Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario para el período 1978-1980, están fundamentados en las posibilidades que existen de que este período coincida con una profunda transformación de la eficiencia productiva en la agricultura panameña. Ello implica que se producirán solamente aquellos rubros para los cuales se estima, existirá una demanda efectiva en el futuro tanto interno como externo y la posibilidad objetiva de sustituir parte de las importaciones actuales.

Se estima que para el cumplimiento de las metas planteadas por el Plan de Producción se necesitarán las siguientes cantidades de semillas para el año 1980:

Rubro	Cantidad de Semillas
Arroz	241.706 qq
Maíz	15.689 qq
Sorgo	4.000 qq
Frijol y poroto	3.834 qq

En consecuencia de la situación cambiante del sector, de la elevada tasa de incremento de la población para los próximos años, del énfasis que podrá el Gobierno en el incremento de las exportaciones agropecuarias tradicionales, de la necesidad de ir adecuando soluciones a problemas que vayan surgiendo, han incidido en la confección de planes trienales de desarrollo en vez de programas a más largo plazo.

B. Oferta de semillas mejoradas producida con participación Estatal y Privada.

Convencidos de que una de las funciones primordiales de un buen programa de semillas es poner a disposición de los agricultores un buen material y de que la mejor política para nuestro país es autoabastecer a corto plazo sus necesidades, la Empresa Nacional de Semillas y la Empresa Privada mediante ambiciosos programas de multiplicación y un adecuado sistema de mercadeo, tendrán la siguiente participación dentro del marco de las necesidades totales de material reproductivo en Panamá para el año 1980:

Rubro	Necesidad Total	Demanda de Semilla Mejorada	Aporte Estatal	Aporte Privado
Arroz	241.706 qq	150.000 qq	70.000 qq	80.000 qq
Maíz	15.689 qq	5.000 qq	1.500 qq	3.500 qq
Sorgo	4.000 qq	4.000 qq	4.000 qq	2.500 qq
Frijol y poroto	3.834 qq	1.100 qq	1.100 qq	1.500 qq

C. Precios de la Semilla mejorada al agricultor y su relación con el precio del producto, mecanismos de fijación de precios a la semilla y al producto.

El precio de la semilla no se encuentra regulada por el gobierno; el mismo surge de una relación entre la demanda y la oferta. Sin embargo los precios fijados por la Empresa Nacional de Semillas, (Empresa Estatal), actúan como estabilizadores, evitando de esa manera que ocurran fluctuaciones en los precios.

El maíz, sorgo, arroz, frijol están incluídos en los programas de sustentación de precios del gobierno, actuando como mecanismo estabilizador, el Instituto de Mercadeo Agropecuario.

Los precios al consumidor están regulados por la Oficina de Regulación de Precios, en base a la fijación de precios topes de venta.

La metodología utilizada en la fijación de precio de sostén es la siguiente:

a. Definición de la política del sector
b. Evaluación de la producción
c. Análisis de costos

d. Determinación de niveles de utilidad

e. Fijación de precios

El precio es fijado por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, con la participación del Banco de Desarrollo Agropecuario, Instituto de Mercadeo Agropecuario, Productores y otros interesados.

Los precios para la semilla y producto para el año agrícola 1978-1979 son los siguientes:

	Semilla B/.	Producto B/.	Relación
Arroz	22.50	10.00	2.25
Sorgo	60.00	7.50	8.00
Maíz	25.00	8.50	2.94
Frijol	40.00	14.00	2.85

D. Acciones de Investigación y Promoción tanto Estatal como del sector privado relacionadas con semilla mejorada, que llevan a cabo en el país.

La base de un buen programa de semillas lo constituye la investigación para mejoramiento genético, situación que ha motivado al gobierno al establecimiento de ensayos a través de organismos oficiales y privados cuyos resultados más sobresalientes por rubro indicamos a continuación:

1. Arroz:

   1.1 Desarrollo de las variedades Anayansi y Damaris

   1.2 Multiplicación de las principales variedades de arroz de la categoría básica y registrada

   1.3 Nuevas hibridaciones utilizando la variedad Anayansi como progenitor masculino, para buscar variedades de diferentes ciclos vegetativos e introducir nuevas fuentes de resistencia a *Pericularia oryzae*.

2. Maíz:

   2.1 Mejoramiento de la variedad criolla que se cultiva en Caisan para bajar altura.

   2.2 Hibridaciones y cruces de variedades nacionales (selepa y PD MS) con braquíticos. Estas selecciones cuentan con 546 generaciones.

   2.3 Se iniciarán nuevos cruces con materiales promisorios que han sido

detectados en las pruebas experimentales y de ensayos de rendimientos preparados por el Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y Trigo para países de América Central.

3. Sorgo de Granos:

3.1 Desarrollo de variedades de polinización abierta para contrarrestar la dependencia de semilla híbrida procedente del exterior. Los materiales cuentan con F-2 actualmente.

4. Soya:

4.1 Selección de líneas F_9 que se produjeron en 1975 por cruzamiento en Panamá. Se escogerán 1 ó 2 líneas superiores, aptas para el cultivo comercial entre su grupo de 15 líneas.

4.2 Selección en poblaciones segregantes F_2 y F_3, para incorporar mejor viabilidad de las semillas a las líneas F_9 seleccionadas. Este programa de cruzamiento se inició en 1976.

5. Porotos:

5.1 Selección de variedades introducidas, con granos grandes similares a l las variedades criollas. Se evalúa una colección de unas 200 variedades originarias de varios países, con el fin de averiguar si alguna variedad tienen mayor capacidad de rendimiento que las variedades criollas.

5.2 Selección de poblaciones segregantes F_3, con granos rojos grandes para desarrollar una variedad local con mayor capacidad de rendimiento. Las plantas F_1 y F_2 sembradas en Caisan, en 1976 y 1978 demostraron buena adaptación.

E. Importación y Exportación, regional y Extraregional de semillas.

La importación de semilla en nuestro país está regulada por el Comité Nacional de Semillas a través de su Secretaría Técnica. El material importado responde a diferentes usos y necesidades tales como semillas destinadas a la siembra, para fines de experimentación, ó programas de mejoramiento genético y para multiplicación.

Las importaciones para el período: enero 78 - mayo 79, fueron las siguientes:

Producto	Variedad	Cantidad	País de Origen Regional	País de Origen Extra Regional
Arroz	Cica 6, 7, IR-22, Experimental	915.12 qq.	-	x
Sorgo	Gracer A-2, Dorado, Pioner	3376 qq.	-	x
Maíz		3500 qq.	x	-
Frijol	Crea Type, Exp. Mississippi	1.19 qq.	-	x
Cebolla	Granex, Texas early	21.68 qq.	-	x
Papas	Kennedec de maine	2772 qq.	-	x

Panamá no ha incursionado en gran escala el sector de exportación de semillas, conociéndose solo la gestión de la Empresa Nacional de Semillas, que exportó en 1978 cien quintales de maíz a Costa Rica.

F. Situación actual de legislación sobre semillas:

El Gobierno de Panamá, mediante Decreto Ejecutivo No. 3 de 5 de abril de 1978, creó el Comité Nacional de Semillas, cuyo objetivo principal es el de garantizar que la semilla o material de propagación utilizada en la actividad productiva cumpla con los requisitos de calidad, lo mismo que reglamentar y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales, que regulan la producción, multiplicación y comercialización de semillas en Panamá. Tendrá como facultades básicas las de:

1. Regular la producción , procesamiento y comercialización de semilla.
2. Elaborar sistemas prácticos y técnicos para los fines antes enunciados.
3. Reglamentar las exportaciones e importaciones.
4. Establecer los requisitos mínimos de calidad y otorgar los certificados de calidad.
5. Recomendar al ejecutivo la política de producción de semillas.

El Comité Nacional de Semillas, cuenta además con una unidad operativa y administrativa que se denomina Secretaría Técnica, que además de ser su brazo ejecutor, realiza funciones varias, enmarcadas dentro de su reglamento operativo interno.

Documento 7

LOS AVANCES EN LA INTEGRACION AGROPECUARIA: PROYECTO ESPECIFICO DE PRODUCCION, CERTIFICACION Y COMERCIALIZACION DE SEMILLAS

Gustavo González Córdova*

La Junta del Acuerdo de Cartagena, por mi intermedio, expresa su agradecimiento al Centro Internacional de Agricultura Tropical, al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y al Oficina regional para los Programas de Centro América (ROCAP), tanto por la oportunidad que se le brinda para expresar algunos aspectos ligados a la problemática de la producción, certificación y comercialización de semillas en los países que conforman la Subregión Andina, como por la brillante ocasión para conocer las realidades que en este mismo campo se presentan en los países centroamericanos y Panamá.

Por otra parte la Junta, como órgano comunitario del proceso del proceso de integración del Grupo Andino, mira con beneplácito este primer contacto para que en el futuro y con la colaboración de organismos técnicos internacionales se puedan fortalecer, a través de este tipo de conferencias, un diálogo fecundo que busque la cooperación recíproca y el apoyo necesario para lograr una interacción de esfuerzos entre los países latinoamericanos.

La corta exposición que me permitiré exponer a continuación, tratará sobre los avances en el campo de la intergración agropecuaria andina, particularmente referida al proyecto de producción, certificación y comercialización de semillas.

Por lo tanto la conferencia consta de tres aspectos básicos.

Una visión general sobre los objetivos y mecanismos establecidos en el Acuerdo de Cartagena para la integración agropecuaria; la organización institucional y los campos de acción en los cuales los Países Miembros y la Junta están trabajando; algunos criterios respecto de la situación y problemas en el campo de las semillas para terminar con un conjunto de ideas sobre los posibles proyectos que la Junta pondrá a consideración de los países para establecer su prioridad y realizar los estudios de factibilidad correspondientes.

El Acuerdo de Cartagena determina la necesidad de armonizar las políticas nacionales y coordinar los planes de desarrollo agropecuario, con el fin de llegar a la adopción de una política común y a la formulación de un plan indicativo.
Sus objetivos principales se centran al mejoramiento del nivel de vida de la población rural; al incremento de la producción y productividad y al abastecimiento oportuno y adecuado del mercado subregional.
Las medidas para que tales objetivos se cumplan están relacionadas con la ejecución de programas conjuntos de desarrollo agropecuario, adopción de sistemas comunes sobre sanidad animal y vegetal.
El Acuerdo establece asimismo mecanismos que buscan una gradual y progresiva ampliación del mercado agropecuario a través de la aplicación del Programa de Liberación y del Arancel Externo Común.
Para poder atender con efectividad tan ambiciosos objetivos e instrumentar las medidas previstas, se ha creado una sólida organización institucional que, en el caso de la Junta del Acuerdo de Cartagena corresponde al Departamento de Desarrollo Agropecuario; y, a nivel de cada uno de los Países Miembros, a las unidades de integración agropecuaria, expresamente organizadas en sus respectivos Ministerios de Agricultra.
Constituye de fundamental importancia haber institucionalizado en el marco jurídico del Acuerdo, la Reunión Anual de Ministros de Agricultura y la del Consejo Agropecuario, esta última integrada por los Viceministros de las Secretarías de Estado correspondientes, como órganos de consulta, asesoría y decisión respecto de la política de integración del Sector Agropecuario Andino.
Tal organización esta fortalecida y complementada con las reuniones de expertos de los países para debatir temas técnicos específicos y con la colaboración de organismos de cooperación técnica internacional.
Refiriéndome, más expresamente, al programa de acción actualmente en marcha se puede mencionar brevemente que, la integración planificada del sector se sustenta en cuatro grandes campos de acción:

- Planificación Agropecuaria: Busca la armonización de los sistemas de planificación del sector, la coordinación de sus planes y, en un futuro, la formulación de un plan indicativo subregional agropecuario, a través del Sistema Andino de Planificación Agropecuaria, recientemente creado.

- Proyectos Específicos de Integración Agropecuaria: Constituyen el vehículo más pragmático para diseñar y ejecutar acciones de integración en el corto plazo. Estos proyectos están referidos a los productos alimenticios o insumos agroindustriales deficitarios en la Subregión, entre los cuales se señalan el trigo, maíz, sorgo, oleaginosas, leche y carne bovina; y, de manera especial, la producción de semillas.
- Comercialización: Contempla el Sistema Subregional de Información Comercial de Mercados de Precios de productos e insumos agropecuarios; armonización de las normas técnicas agropecuarias a nivel subregional y un plan de infraestructura física e institucional para la comercialización de granos y oleaginosas y el establecimiento de una red frigorífica andina.
- Sanidad Animal y Vegetal: Esta área se instrumenta a través del Sistema Andino de Sanidad Agropecuaria, que busca proteger la Subregión contra las plagas y enfermedades más importantes que provienen de terceros países y facilitar la armonización de las normas sanitarias nacionales para el comercio intrasubregional. Contempla además acciones conjuntas, entre las cuales son de significativa importancia, las campañas contra la Roya del Cafeto y la Peste Porcina Africana, en actual ejecución.

Hecho un análisis muy general sobre el marco institucional y de acción para la integración del sector agropecuario subregional, pasaré a referirme a los avances registrados en el campo de las semillas.

Resulta innecesario hablar sobre la importancia de las semillas como insumo productivo para el incremento de la producción y productividad de la agricultura y en sí para mejorar los niveles de ingreso de los productores. Es por ello que en esta parte me referiré expresamente a los objetivos, acciones y resultados logrados en este campo.

El proyecto subregional de semillas constituye uno de los primeros esfuerzos de los Países Miembros para lograr, mediante acciones concertadas, la programación conjunta para la producción, certificación y comercialización de este insumo, con fines de autoabastecimiento, buscando mejorar el aprovechamiento de las ventajas comparativas existentes en el área y aumentando la sustitución de importaciones con producciones andinas.

Los Ministros de Agricultura y los Organos Comunitarios del proceso han otorgado alta prioridad a este proyecto que contempla las especies siguientes:

arroz, trigo, maíz, sorgo, ajonjolí, soya, maní, algodón, lupino y pastos.
El Plan Operativo para llevar adelante los estudios consideró en tres fases:

- En la primera fase, la Junta propuso a los países los términos de referencia y manuales operativos para la elaboración de los diagnósticos nacionales, a fin de armonizar las metodologías de investigaciones y análisis.
- La segunda fase, correspondió al estudio del diagnóstico en cada uno de los cinco países, bajo responsabilidad de grupos técnicos de los Ministerios de Agricultura, con la colaboración de entidades públicas y privadas vinculadas a las fases de producción, certificación y comercialización de semillas.
- La tercera fase, en la cual la Junta interpretó y consolidó los diagnósticos nacionales en uno de carácter subregional, con el fin de identificar proyectos.

En el desarrollo de cada una de las fases se logró una estrecha coordinación de la Junta con los equipos técnicos nacionales y se efectuaron visitas ae campo, con el propósito de reajustar y compatibilizar algunas cifras estadísticas para tener una visión objetiva del problema.
El diagnóstico, tanto nacional como subregional, concluído recientemente, contempla un análisis detenido de los principales aspectos ligados a la investigación, producción, certificación y comercialización de las semillas, en los órdenes institucional, económico, técnico y de política agropecuaria.
El propósito básico de este trabajo estuvo orientado a señalar los factores que han caracterizado la problemática de las semillas, identificar proyectos de alcance subregional y formular recomendaciones sobre medidas de política que tiendan a aumentar la producción y el empleo de este insumo.
A continuación informaré a ustedes algunos aspectos y conclusiones que emanan de este diagnóstico:

- La investigación principalmente está en manos del Estado y en menor proporción en la empresa privada.
  - En Bolivia, está a cargo del Instituto Boliviano Agropecuario, IBTA
  - En Ecuador, en el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuariss, INTAP
  - En Colombia, en el Instituto Colombiano Agropecuaria, ICA

- En Perú, en el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIA; y
- En Venezuela, en el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias FONAIAP.

Tales instituciones poseen una importante red de estaciones experimentales, que suman alrededor de noventa.

Los propósitos de la investigación están orientados a:

- Obtener genitores resistentes a las enfermedades.
- Híbridos de maíz y sorgo performantes.
- Prácticas de inoculación de bacterias para la fijación de nitrógeno.
- Variedades de calidad harinera como en el caso del trigo.
- Fertilización, control químico y prácticas culturales.

La investigación privada que está relativamente algo más desarrollada en Colombia, Perú y Venezuela, se orienta especialmente a la producción de híbridos de maíz y sorgo, observándose que algunas empresas han iniciado actividades de investigación en ajonjolí, arroz, algodón y soya.

Las limitaciones más frecuentes de la investigación subregional están en relación a tres aspectos;

- Recursos finacieros limitados frente a los requerimientos elevados de los programas de investigación.
- Falta de dotación de equipos y aparatos de alta precisión y específicos para modernizar la investigación.
- Reducido número de investigadores y débil ejecución de programas de capacitación.

- La Producción de Semillas a nivel del Grupo Andino se Comparte entre las empresas privadas, empresas de capital mixtos y las públicas. En Colombia y Venezuela predominan las empresas privadas y mixtas, a diferencia de lo observado en el resto de países de la Subregión, en donde la mayoría son estatales.

Existe un desbalance en la producción y consumo de semillas, si se comparan los niveles entre los Países Miembros. Así, Colombia y Venezuela producen más del 85% del total subregional y consumen el 65% del área andina.

Por otro lado, contabilizan 73 empresas, equivalente a más o menos el 75% del total de los cinco Países miembros.

Estas cifras estarían demostrando el dinamismo provocado por una mayor participación de la empresa privada en la producción de este insumo.

Globalmente el consumo total de Semillas en los países del Grupo Andino para el año 1977[1/] fue de 217.565 TM, para las siembras de 4.5 millones de hectáreas con la siguiente distribución:

Bolivia	26,088 TM	12%
Colombia	95,493 TM	44%
Ecuador	15,706 TM	7%
Perú	34,441 TM	15%
Venezuela	45,837 TM	21%
TOTAL	217,565	100.0

Teniendo en cuenta la demanda de semillas de calidad y la oferta reducida de algunas especies, los países tienen que recurrir a las importaciones.

Por el año 1977 las importaciones de semillas del Grupo Andino superaron las 10,000 toneladas, correspondiendo a Venezuela y Colombia los mayores volúmenes.

Bolivia	247 TM	2.3%
Colombia	1.588 TM	15 %
Ecuador	747 TM	7 %
Perú	445 TM	4.2%
Venezuela	7.577 TM	71.4%
TOTAL	10,604 TM	100 %

Estas importaciones correspondieron esencialmente a las especies siguientes: algodón, sorgo, maní, pastos y trigo.

Hay que notar que el débil porcentaje de las importaciones de un país, no significa siempre que haya autoabastecimiento en cantidad y calidad, pues es por decisión política que las importaciones son autorizadas o nó.

1/ Incluye semillas certificadas y comunes

Cuando las importaciones son frenadas o prohibidas, ésto se traduce generalmente en una utilización de semillas comunes para satisfacer las necesidades de los agricultores, lo que trae como consecuencia una baja global de los rendimientos.

- La Certificación de Semillas, entendida como el proceso técnico realizado por la entidad certificadora y destinado a mantener la pureza, identidad genética, calidad y sanidad de las semillas, de acuerdo con los requisitos establecidos por los correspondientes reglamentos, está implementada en tres de los cinco Países.

Su aplicación no se ha generalizado a toda el área andina, pues este servicio aún no funciona en Bolivia y, en el caso de Perú, dicha certificación se da exclusivamente para los cultivos de algodón y maíz amarillo duro. En estos cultivos, a excepción del arroz y sorgo, no se dan las garantías referidas a identidad genética pureza y germinación, cuya comercialización se realiza sin normas establecidas.

En la Subregión para el consumo de semillas certificadas para el año 1977, fue de 102,556 TM o sea aproximadamente el 50% del consumo total de semillas, con la distribución siguiente:

Bolivia	0 TM	0 %
Colombia	52.964 TM	55.5%
Ecuador	313 TM	2 %
Perú	11.345 TM	33 %
Venezuela	37.934 TM	83 %
TOTAL	102.556 TM	100 %

De una manera general, el servicio de certificación funciona bien en Colombia, Ecuador y Venezuela. No obstante, los problemas de personal son frecuentes especialmente en relación al número de inspectores que visitan los campos y también en razón de variaciones de áreas sembradas con respecto a varios factores como por ejemplo: política de precios, factores climatológicos y créditos.

Ligado al campo de la certificación de semillas, la Junta promovió en mayo de este año la Primera Reunión Técnica de Expertos en Legislación de Semillas de los cinco países miembros, con el objeto de uniformar la definición de términos, armonizar los requisitos de calidad de las semillas para la venta y

sobretodo armonizar el proceso técnico de certificación para los cultivares de ajonjolí, algodón, arroz, cebada, frijol,, caraota, maíz, maní, sorgo, soya y trigo.

Este importante avance permitirá adoptar una legislación común en la subregión para la producción, certificación y comercialización de semillas y constituirá el instrumental básico para viabilizar el comercio intrasubregional con miras al autoabastecimiento del área.

- La Comercialización de Semillas en la subregión está aún en estado de organización, especialmente en lo relativo a la infraestructura de distribución.

En el mercado, la demanda de semillas de calidad es superior a la oferta, lo que debería alentar a los organismos privados o públicos para desarrollar una buena política de comercialización.

Existen por lo general tres canales de comercialización:

- Las ventas de semillas por medio de asociaciones cooperativas o federaciones. Estos organismos agrupan agricultores para la producción y comercialización directa, sin intermediario.
- Las ventas por medio de empresas públicas o mixtas. El papel principal de estas empresas es el de regularizar los precios para establecer un equilibrio satisfactorio entre la producción y comercialización; y
- Las empresas del tipo Sociedad Anónima o de responsabilidad limitada y personas naturales que toman a su cargo la producción, el procesamiento y la comercialización de semillas.

Actualmente en el Grupo Andino existe en total 90 empresas de producción, de las cuales 73 se agrupan en solo dos países.

Las semillas se comercializan a través de cerca de 720 Puestos de Venta, 1977, observándose que Colombia es el país que más desarrollada tiene la red de distribución, como se concluye de los siguientes datos:

PAISES	PUESTOS DE VENTA	%
Bolivia	10	1
Colombia	600	84
Ecuador	18	2
Perú	40	6
Venezuela	50	7
TOTAL	718	100

Estas cifras demuestran el esfuerzo que se necesita desarrollar, sobretodo en cuatro de los Países Miembros, para llegar a una distribución suficiente y eficaz en el medio rural. Por lo tanto, la comercialización requiere un amplio apoyo, el cual debe ser desarrollado por el sector privado y público y debe relacionarse a los aspectos siguientes:

- Formación de especialistas destinados a esta función
- Líneas de crédito específicas para infraestructura física de almacenamiento y distribución y especialmente para la compra de semillas certificadas.
- Eficientes controles de calidad en la fase de comercialización, tanto a nivel de plantas como de almacenes de expendio.

Uno de los problemas claves del sistema de producción y comercialización que tiene una influencia directa y rápida sobre el volumen de semillas utilizadas es evidentemente la fijación de los precios.

A excepción de Colombia, donde son libres los precios pero equilibrados por una sana competencia, generalmente en el resto de Países los precios son fijados por el Estado, en función del costo de producción.

El Estado afronta un problema difícil de manejo, pues por un lado debe fijar los precios de una manera justa y bien remunerada para el multiplicador; por otro lado, está obligado a estabilizar los precios.

Sólo la coordinación y la concertación entre el sector privado y el Estado puede resolver este aspecto particularmente complejo.

A fin de hacer frente a la problemática brevemente descrita y para desarrollar una política de integración total en el campo de las semillas, están en estudio diversos proyectos concretos y prácticos.

Estos proyectos se refieren a los siguientes aspectos:

1. Creación de un "Comité Técnico Permanente de Semillas", su función sería la de un organismos consultivo y de conexión entre los sectores profesionales, privados y el Estado, para concertar la política de integración en el campo de las semillas. Su organización sería a nivel nacional y subregional, con la participación de investigadores, multiplicadores, productores y comerciantes de semillas de calidad.

2. Proyecto de Producción y Distribución de Semillas en el Oriente Boliviano. La Junta elaboró un estudio específico en relación a la producción de semillas de Bolivia y delineó un proyecto especial cuyo objetivo se centra al desarrollo de los renglones de la producción, el control de calidad, certificación, equipamiento, capacitación, organización institucional y legal para lograr en el corto plazo la producción de semillas certificadas.

3. Proyecto de Armonización de la Legislación de Certificación y Comercialización mediante reglas y normas más flexibles y comunes.

   Pretende, asimismo, otorgar una garantía, tanto respecto de las cualidades físicas y sanitarias de las semillas, como de la responsabilidad jurídica de su obtentor.

   En este sentido se están actualmente estudiando, para su armonización, los manuales de certificación de semillas, la legislación para la protección de obtenciones vegetales, las pruebas uniformes de adaptación y eficiencia y finalmente los mecanismos y procedimientos ligados al intercambio comercial a nivel subregional.

4. Un Proyecto de un Banco de Germoplasma y Especialización de la Investigación, con el objetivo de hacer participar a cada uno de los países miembros en la creación y el funcionamiento de un sector del Banco de Germoplasma, en función de los siguientes criterios:

   - El interés que presenta la especie en el país
   - La función geográfica
   - Las mejores condiciones climáticas

   La especialización de la investigación considera los criterios siguientes:

   - Una reducción de las especies investigadas en cada país.

- La elección de las especies en función de:
  . las zonas estudiadas por los países
  . interés que presente cada especie para un País Miembro
  . el desarrollo tecnológico del país para la especie considerada.

5. Proyecto de aumento de rendimiento, mediante ensayos comparativos de variedades a nivel subregional, con miras a llegar al autoabastecimiento de la mayoría de las especies bajo estudio, hacia el año 1990. El proyecto contempla también el detectar nuevas variedades que se adapten a las condiciones ecológicas encontradas en cada país, complementado con el intercambio de material proveniente del sector público o privado.

6. Proyecto de desarrollo de las Redes de Venta con el objetivo de colocar en cada país, con excepción de Colombia, una Red Comercial y numerosos puntos de venta para llevar a cabo una buena distribución de las semillas a los agricultores de todas las zonas de producción agropecuaria.

Para terminar quiero expresar mi agradecimiento por la atención brindada, a la vez que manifestarles que la Junta del Acuerdo de Cartagena desea, en esta oportunidad, entregar a cada uno de ustedes, los informes finales del Primer Simposio Subregional de Semillas, llevado a cabo en noviembre de 1978 y de la Primera Reunión Técnica de Expertos en Semillas para la Armonización de la Legislación en el Campo de la Certificación de Semillas, desarrollada en marzo de este año, cuya información podría contribuir al logro de los objetivos de este importante evento.

CONSUMO TOTAL DE SEMILLAS DEL GRUPO ANDINO Y RELACION CON EL CONSUMO DE SEMILLA CERTIFICADA, 1977
(Miles TM)

PAISES	Consumo total semillas en TM1/	% del total del grupo	Consumo con semillas certificadas en TM	% de Semillas certif. al consumo total del país	% consumo de semillas certif. al nivel del grupo	Importaciones en TM	% del total de las importac. subregionales
Bolivia	26.1	12	0	0	0	0.2	2.3
Colombia	95.5	44	53	55.5	24.3	1.6	15
Ecuador	15.7	7	0.3	2	0.1	0.7	7
Perú	34.4	16	11.3	33	5.2	0.4	4.2
Venezuela	45.8	21	37.9	83	17.4	7.6	71.5
TOTAL	217.6	100	102.6	47		10.6	100%

FUENTE: Diagnósticos de semillas de los 5 países

1/ Incluye Semilla Certificada y Común.

UNIDAD DE SEMILLAS DEL CIAT

Johnson Douglas

1. Por qué es necesaria una Unidad de Semillas en el CIAT?

Una pregunta frecuente es, "Por qué es necesario tener una Unidad en el CIAT ?". Uno de los objetivos del Centro es: "Generar y Transferir, en colaboración con las instituciones nacional, tecnología mejorada...". La semilla, incluyendo el material propagado vegetativamente, es el paquete básico por medio del cual se puede transferir tecnología mejorada a los agricultores. La disponibilidad de semilla de buena calidad es, por tanto un ingrediente esencial para el éxito de cada uno de los programas del CIAT.

En la medida en que el CIAT y otros centros nacionales e internacionales de investigación tengan éxito en la generación de tecnología mejorada, la necesidad de un esfuerzo acelerado para la producción y el aprovisionamiento de semillas, se torna evidente. Durante los últimos 20 años el progreso alcanzado en el desarrollo de buenos programas de semillas ha sido lento en América Latina y en el área del Caribe. Los factores que han frenado éste desarrollo han sido la falta de personal adiestrado, la existencia de políticas confusas e inconsistentes, la limitación en la disponibilidad de Semilla Básica y de Semilla Genética para ser multiplicada por las empresas de semillas, problemas en la producción y el almacenamiento de semillas, y las consecuencias de un sistema de mercadeo limitado.

Muchos países de la región tienen dificultades para solucionar individualmente estos problemas. Es difícil para las agencias que prestan asistencia técnica y para los donantes, proporcionar la planeación y financiación a largo plazo requeridas por cada país interesado en la producción de semillas. Por tanto, se necesita un centro en la región que a) brinde oportunidades especiales de adiestramiento y colaboración técnica y a los países,b) solucione los problemas que afectan adversamente la calidad y cantidad de semilla c) entregue provisiones de semilla proveniente de variedades promisorias y mejoradas para ser probadas y multiplicadas extensivamente.

Por su ubicación y por ser una institución consolidada, el CIAT ofrece muchas ventajas para hacer frente a estas necesidades; cuenta con excelentes facilidades de adiestramienta y servicios de información ; la base técnica de sus programas conforma un núcleo sólido de información sobre producción agrícola, indispensable para el éxito de un programa técnico que surge en la producción de semillas. Su Unidad de Operaciones de Campo está en capacidad de producir cierta cantidad de semillas. Cuenta con una Unidad de Recursos Genéticos con la cual se llevan a cabo varias actividades colaborativas. Existe en el área una industria comercial colombiana de semillas que está creciendo rápidamente y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) ejerce un control de de calidad en base a un programa bien desarrollado. Por tanto, el CIAT presenta muchas ventajas como un centro a partir del cual es posible prestar asistencia en varios campos a los programas de semillas de la región,

II. Objetivos de la Unidad de Semillas

1. Entrenar personal perteneciente a instituciones gubernamentales y privadas, principalmente de países de toda América Latina y del Caribe, en varios aspectos y a diferentes niveles de la industria de semillas y desarrollo de programas y tecnología de semillas.

2. Extender la colaboración técnica de la región para satisfacer un amplio rango de necesidades a fin de aumentar la producción de semilla de buena calidad de variedades mejoradas, con énfasis en los productos agrícolas con los cuales trabaja el CIAT, pero sin restringirse solo a éstos.

3. Llevar a cabo investigación en tecnología de semillas, principalmente en colaboración con los programas del CIAT, enfocada a solucionar los problemas de la región.

4. Formar una unidad centralizada de multiplicación y distribución de semillas la cual pueda:

a) Cooperar con los programas agrícolas en la multiplicación, secamiento, procesamiento, almacenamiento y distribución de material experimental avanzado y de Semilla Básica y Semilla Genética a los países con los cuales se colabora a fin de que éste material sea evaluado a nivel de finca y luego multiplicado.

b) Trabajar estrechamente con la Sección de Adiestramiento para hacer el adiestramietto tan relevante y práctico como sea posible.

c) Ayudar en la propagación e introducción de semilla en América Latina y en el área del Caribe, proveniente de los productos agrícolas con los cuales trabajan otros centros internacionales de investigación agrícola.

III. Progreso en el Desarrollo de la Unidad

Apoyo Financiero

La Unidad de Semillas se convirtió en realidad el 7 de Noviembre de 1978 con la firma de un acuerdo entre la Cooperación Técnica del Gobierno Suizo y el CIAT. Este acuerdo financia totalmente la Unidad durante tres años y existen fondos programados para dos años adicionales. Los fondos totales para el período de cinco años serían de US$ 3.309.800.

El Uso propuesto de estos fondos sería:

Categoría	Porcentaje
Personal	
- Personal	30.6
Asesores y Científicos Visitantes	5.9
Adiestramiento	24.4
Provisiones	2.7
Servicios	0.7
Viajes (incluyendo tres reuniones)	6.3
Capital para construcciones	4.6
Capital para equipos	4.3
Vehículos	1.1
Gastos generales	19.4
	100.0

Relación con otras acitividades

Administrativamente la Unidad depende del Director General de Cooperación Internacional pero se trabaja en combinación con las otras unidades y programas del CIAT. Estas relaciones son necesarias para llevar a cabo todas las acrividades principales que debe emprender la Unidad -- adiestramiento, colaboración técnica a países, investigación y producción de semillas. En el caso de producción de semillas, es útil reconocer las diferentes categorías de semillas que existen en el CIAT y su relación con las diferentes secciones.

El cuadro #1 presenta las categorías de semillas y el respectivo grupo comprometido. La Unidad de Operaciones de Campo desempeña un papel de apoyo para cada categoría de semillas y sería un "multiplicador" para la Unidad cuando la semilla que se va a multiplicar se encuentre en fincas del CIAT.

Cuadro Nó. 1 Categorías de Semillas y Grupos Comprometidos

CATEGORIA DE SEMILLAS	UNIDAD O PROGRAMA OPERACIONAL
Germoplasma	Unidad de Recursos Genéticos
Materiales de Fitomejoramiento y Materiláes experimentales	Fitomejoradores de los Programas Agrícolas
Semilla de líneas experimentales evaluadas o de materiales entregados	Unidad de semillas

Instalaciones

Las instalaciones principales para la Unidad de Semillas incluyendo espacio para secamiento, para procesamiento en pequeña y grande escala, para almacenamiento en cuartos fríos y al ambiente, para pruebas de calidad, para adiestramiento e investigación y para el personal de la Unidad. Se espera que las instalaciones estén listas a principios de 1980.

IV. Proyecciones

ACTIVIDADES COLABORATIVAS

Se ha desarrollado un proyecto colaborativo entre la Universidad del Estado de Mississippi y el CIAT. Este proyecto posiblemente reciba el apoyo de la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID), facilitando un mayor grado de ayuda por parte del personal de la Universidad del Estado de Mississippi, con el objeto de colaborar en el desarrollo de cuatro o cinco centros nacionales de adiestramiento e investigación en tecnología de semillas, fortalecer la asistencia técnica a los países del área y fortalecer aún más a la Unidad de Semillas del CIAT.

Personal de la Unidad de Semillas

El personal incluirá al coordinador, un científico principal, dos asociados, dos asistentes, dos secretarias y personal de apoyo. Si se desarrolla el proyecto colaborativo con la Universidad del Estado de Mississippi, aumentará el personal de la Unidad.

Actividades

Algunas de las actividades propuestas se pueden resumir así:

Adiestramiento:

1. Brindar una serie de oportunidades de adiestramiento generales y avanzadas.
2. Entrenar 400 técnicos en tecnología de semillas.
3. Fortalecer las instituciones educacionales y de investigación de la región dedicadas a la tecnología de semillas.
4. Desarrollar material en español e inglés incluyendo: unidades audiotutoriales, otras ayudas visuales y manuales de adiestramiento.

Colaboración Técnica:

1. Ayudar a los países en la determinación de sus necesidades y en el desarrollo de planes a largo plazo.
2. Ayudar a las instituciones, empresas y asociaciones.
3. Brindar apoyo a los programas agrícolas en sus programas rurales.
4. Proveer materiales y ayuda en adiestramiento a nivel nacional.
5. Ayudar en la formación o fortalecimiento de la producción de Semilla Básica y Semilla Genética y unidades de suministro dentro de los países colaboradores.
6. Trabajar para lograr mayor uniformidad en las regulaciones y procedimientos de control de calidad.
7. Ayudar en la identificación de las zonas ecológicas apropiadas para la producción de semillas.

8. Mejorar la comunicación entre los técnicos de la región especializados en semillas.

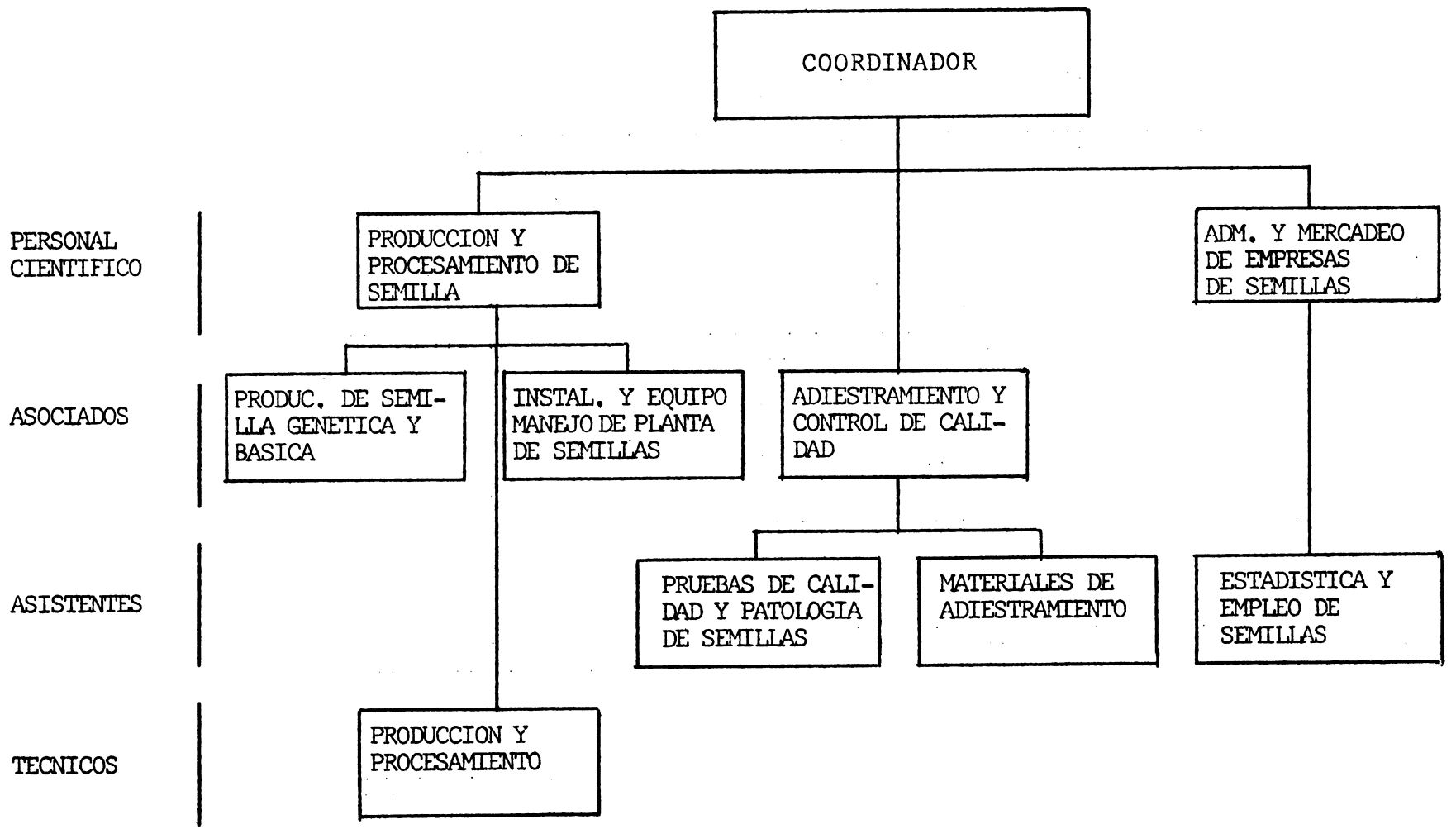
Investigación:

1. Identificar las áreas que presentan problemas tecnológicos y económicos que restringen el abastecimiento de semillas.
2. Colaborar en la solución de problemas.
3. Llevar a cabo investigación específica en colaboración con los programas agrícolas del CIAT.
4. Desarrollar un "Centro de Documentación" en semillas.

Producción y Abastecimiento de Semillas:

1. Colaborar con los programas agrícolas del CIAT y de otros centros internacionales de investigación agrícola en la producción de cantidades adecuadas de material experimental y de Semilla Básica y Semilla Genética para ser evaluadas extensivamente a nivel de finca y luego multiplicadas.
2. Mantener una existencia de semillas de variedades originadas en el CIAT para suplir emergencias o para ayudar a los programas nacionales en el mantenimiento de semilla pura para su posterior multiplicación.

PERSONAL PROPUESTO PARA LA UNIDAD DE SEMILLAS



Documento 9

ACCIONES DEL IICA EN RELACION CON SEMILLAS MEJORADAS

Por Mariano Segura*

Tomando en consideración el rol decisivo que juegan las semillas mejoradas en todo proceso de producción agrícola, y más aún en las condiciones de la agricultura de Centroamérica y Panamá, el IICA ha tomado acciones catalizadoras, especialmente en el último quinquenio, conducentes a despertar el verdadero interés que requiere la producción de semillas mejoradas, desde su generación hasta su difusión y adopción.

De los insumos condicionantes de la producción agrícola, el que es manejable a nivel de país en desarrollo y especialmente sin mucha dependencia tecnológica es lo concerniente a la semilla mejorada, que esté al alcance del pequeño agricultor, quienes constituyen la columna vertebral de la producción de los alimentos básicos. Este hace doblemente importante cualquier esfuerzo que se despliegue en producir dichas semillas mejoradas al mismo tiempo que el establecimiento de todo el proceso logístico hasta llegar al usuario.

Dentro de este contexto, el IICA ha participado o gestado diversas acciones, algunas de las más importantes y recientes han sido:

1. Estudio de granos básicos en colaboración con SIECA

   En el análisis realizado sobre los aspectos saltantes de los granos básicos para Centroamérica, se identificó como uno de los factores restrictivos de mayor significación, la deficiencia o inexistencia de semillas mejoradas en las especies de granos básicos, tomando en consideración desde la creación y adaptación de nuevas variedades, la multiplicación, certificación, procesamiento tecnológico, y distribución o mercadeo de las mismas.

* Especialista en Investigación Agrícola del IICA

La indicada deficiencia o falencia incluye tanto la actividad privada como la estatal en todo el proceso aludido. Este hecho requiere en todo caso una acción mancomunada o por lo menos concomitante de ambos sectores, estatal y privado, como una necesidad sentida, en el ámbito centroamericano.

2. "Diagnóstico de la situación de semillas de los granos básicos" para Centroamérica y Panamá"

Este estudio fue ejecutado por Ronald Echandi de CIGRAS y Hernán González del IICA, para los seis países del Istmo Centroamericano, bajo los auspicios del IICA.

El estudio actualiza toda la información disponible en materia de semillas en el área, que incluye organización del sector de semillas, programa de mejoramiento varietal, transferencia de tecnología, crédito, control de calidad, multiplicación, participación de la actividad privada, facilidades de procesamiento y almacenamiento, distribución y comercialización, personal técnico involucrado y legislación sobre semillas.

La información obtenida, se ha publicado en 7 volúmenes, uno por país y un resumen para la región, en la que de un modo u otro ha estimulado tres hechos: 1° ha servido de documento base para todo un proceso de activación o reactivación de la mayoría de los países del área, para revitalizar sus programas nacionales de semillas, 2° ha despertado el interés de organismos regionales e internacionales para apoyar en una u otra forma las acciones tan tanto de nivel nacional como regional en materia de semillas mejoradas y 3° esta misma reunión tiene mucho que ver con el estudio objeto de este comentario.

3. Misión Tripartita BIRF-BID-AID para Investigación, Extensión de Centroamérica y Panamá

Uno de los componentes importantes del estudio de la misión tripartita en el que colaboró el IICA, es lo relacionado a semillas visto prioritariamente en el contexto regional.

Aquí nuevamente aparece como uno de los factores limitantes de la producción agrícola las semillas mejoradas, particularmente de los cultivos alimenticios y que al mismo tiempo son campos prioritarios tanto de la investigación como de la extensión, especialmente estatal o gubernamental; cuyos esfuerzos -tanto juntos como separados- están muy por debajo de la demanda y más aún de los requerimientos nacionales de la agricultura nacional y regional en materia de semillas mejoradas.

4. Diagnóstico de Investigación Agrícola de Centroamérica y Panamá 1978/1979

Este estudio conducido por el IICA en los seis países, muestra también detalles adicionales a los estudios arriba indicados en materia de semillas, dentro de los factores interactuantes de la investigación al servicio de la agricultura tanto nacional como regional del Istmo Centroamericano.

Si bien es cierto que el 60% del esfuerzo de la investigación en la región está orientado a los aspectos de mejoramiento varietal, particularmente en los granos básicos, dicho esfuerzo no se refleja en el uso de semilla mejorada y menos aún en términos de incremento de productividad, hecho que es preocupante, dado el esfuerzo volcado en este campo por todos y cada uno de de los países estudiados.

Obviamente que la naturaleza del problema demande una revisión integral de todas las políticas en materia de semillas en la región, para reorientar total o parcialmente toda la estrategia de acción en materia de semillas mejoradas.

5. Reunión de Directores de Investigación Agrícola del Istmo Centroamericano, Mayo 1979

Bajo los auspicios del IICA se realizó la"Reunión" en Antigua Guatemala donde el análisis exhaustivo efectuado por los máximos directivos de la investigación de los seis países del área muestre nuevamente como un campo neurálgico y prioritario el de las semillas mejoradas, no solo para el caso de los granos básicos, sino también hacer todos los cultivos de importancia económica y alimenticia.

Por tanto una de las recomendaciones más transcendentales hechas por los Directores de Investigación está dirigida a aunar esfuerzos interinstitucionales tanto nacionales como internacionales a fin de superar la crisis de la producción de semillas mejoradas para el área de Centro América y Panamá.

En resumen podríamos concluir, que el IICA está poniendo muy especial empeño en la región para, contribuir a la solución del problema. Pero sería menester conjugar todo el esfuerzo, de organismos nacionales, regionales e internacionales, para colaborar más efectivamente con el agricultor, que en última instancia es al mismo tiempo -y cerrando el círculo- el "productor" y "consumidor" de la semilla mejorada, para así contribuir el bienestar de la sociedad en general.

ACTIVIDADES EN SEMILLAS EN CATIE, TURRIALBA

Jorge León

Las actividades en semillas en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) se concentran en dos direcciones principales, una es el mantenimiento de germoplasma de cultivos nativos en el área centroamericana y otros estudios en fisiología de semillas en especies de difícil conservación.

Para la conservación de germoplasma se ha establecido el sistema que se ha adaptado en otros centros de recursos genéticos, Consiste en almacenamiento a corto plazo (ACP) y a largo plazo (ALP) de semillas normales u ortodoxas. Para lo primero se cuenta con un laboratorio de preparación y una cámara fría de 65 m^3, a 5°C y 30% HR. La función principal del almacenamiento a corto plazo es la de mantener temporalmente las entradas obtenidas por exploración o introducción, a fin de incrementar las cantidades de semillas para siembras adicionales para luego almacenarlas a largo plazo. También se mantienen semillas para intercambio rápido.

Para almacenamiento a largo plazo se cuenta con una cámara de temperatura y humedad controladas, en que las semillas se mantienen por varias semanas hasta que se logre un contenido de agua de las semillas que permitan su almacenamiento permanente. Este porcentaje varía en la especie y en algunos de ellos hay que establecerlas experimentalmente. En esta misma cámara las semillas se dividen en muestras iguales y se empacan en sobres de aluminio y plástico, cerrados al calor. Las muestras así preparadas se almacenan en una cámara fría a -20°C. Bajo esta temperatura se asume que la viabilidad de las semillas se mantiene, según la especie, entre 10 a 100 años. La cámara fría a -20°C tiene una capacidad de 110 m^3; esto permite poder almacenar por varios años miles de muestras de semillas y ofrecer a las instituciones de la región posibilidades para almacenar muestras de semillas de cultivares o líneas genéticas que se quieren conservar para el futuro, o que se descartan en los programas de mejoramiento.

El segundo grupo de actividades en el CATIE son estudios de fisiología de semillas destinadas a resolver problemas relacionados en el almacenamiento. En primer lugar, se investigan las condiciones óptimas para la recolección de las muestras. Así se determinan los caracteres externos de las frutas que indican cuando las semillas han alcanzado su madurez fisiológica, lo que garantiza su vigor y viabilidad por un largo período.

En aspecto especial en la investigación sobre semillas recalcitrantes. Se llaman así las semillas que no se pueden almacenar en frío y que pierden rápidamente su viabilidad en condiciones ambientales. Desgraciadamente un alto número de cultivos tropicales pertenecen a este grupo: cacao, café, frutales y otros. Como un método alterno se está investigando mantenerlas en imbibición, utilizando ácido abcígico y otros productos. Hasta el momento el método trabaja prolongando la viabilidad por corto tiempo. Aún así, estos resultados son prometedores en el despacho de semillas, en las cuales se puede prolongar la viabilidad y hacer más seguro su envío.

En las especies recalcitrantes a menudo los resultados experimentales son contradictorios; uno de los aspectos que se investiga: las condiciones para el almacenamiento de semilla de café, ha requerido repetir experimentos ya publicados, algunos de los cuales no han sido comprobados.

El almacenamiento y manejo de semillas para envíos y rejuvenecimiento se documente en tarjetas perforadas, lo que permite averiguar el estado y cantidad, el sitio en que se almacenan y los despachos hechos. Este sistema, que es satisfactorio para las necesidades actuales, puede adaptarse a computadoras cuando se disponga de ellas.

El fin primordial del programa de recursos genéticos -del que las actividades en semillas han sido reseñadas- es conservar el germoplasma de cultivos nativos de Centro América, para ser usado en programas de mejoramiento. Está abierto a cooperar con instituciones de la región y fuera de ella, en el intercambio y almacenamiento de semillas y de la información técnica sobre instalaciones y procedimientos con bancos de germoplasma. Opera en CATIE con el soporte de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), y además de sus tareas de investigación ofrece servicios de adiestramiento e información técnica.

Informe CIMMYT

Siendo un organismo internacional de servicio a los programas nacionales, el CIMMYT hace ascesible, sin costo, todos sus materiales a todos los solicitantes dentro de las existencias disponibles. Se entiende que programas nacionales están constituidos de los elementos del sector privado tanto como los del sector público. Las limitaciones de semilla básicamente se derivan de las cantidades existentes de semilla experimental.

Hay básicamente dos tipos de material en el programa del maíz en CIMMYT: 1) Banco genético de germoplasma y 2) Materiales en proceso de desarrollo en varios programas de selección hacia objetivos definidos.

El banco de germoplasma de maíz cuenta con cuartos fríos de humedad controlada. Las solicitudes de semilla al banco normalmente están limitadas a muestras de más o menos 100 a 150 granos de semilla de cada variedad solicitada para poder mantener una reserva adecuada de cada entrada y de manejar en forma razonable el aumento necesario de las colecciones.

En el programa de mejoramiento genético hay una serie de tipos en proceso de selección. En la mayoría de los casos, parte del proceso de selección se realiza en campos de los programas nacionales como un esfuerzo cunjunto. Las variedades resultantes del proceso indicado son variedades cuya nomenclatura y recomendaciones correspondientes las determinan los programas nacionales.

Dependiendo de la fase del proceso de selección, la cantidad de semilla disponible puede variar desde un mínimo de unos pocos granos hasta varios kilogramos.

El proceso de mejoramiento de materiales implica pruebas y observaciones bajo las condiciones prevalentes en las áreas de uso potencial, de modo que las necesidades de características varietales sean reflejadas en la oriención del programa de formación de variedades nuevas. La filosofía del CIMMYT es de participar, contribuir y reforzar a los programas nacionales al máximo posible con materiales, metodologías y entrenamiento genético de maíz y trigo.

Documento 12

PRODUCCION DE SEMILLA DE PAPA EN LA REGION CENTROAMERICANA

M. T. Jackson*

La producción de semilla de papa es el factor más importante que afectará el desarrollo futuro de este cultivo en la región centroamericana. El costo de la semilla puede llegar a ser 50-70% del costo total de producción, aunque muchos agricultores, especialmente aquellos con pocos recursos, hacen una selección de tubérculos provenientes de siembras comerciales para su semilla.

La reproducción vegetativa del cultivo presenta algunos problemas para su consideración comparado con los granos básicos, situación similar a la de la yuca, que también está multiplicada vegetativamente. Debido a que se utiliza semilla vegetativa, las enfermedades y en especial las enfermedades virosas, producen una degeneración de siembra a siembra, si no se renueve la semilla de una fuente sana. Cualquier esquema de certificación de semilla debe tomarse en cuenta las características del cultivo, la diseminación de las enfermedades virosas y la tasa de multiplicación, que en el caso de la papa es normalmente 1 a 5 hasta 1 a 10. Entonces la legislación de producción de semilla de papa no se puede basar en la de los granos básicos.

En Centromaérica, hay tres tipos generales de programas de producción de semilla:

a. Países que no importan semilla, de auto abastecimiento, aunque no hay programa oficial de producción de semilla;

b. Importación de semilla certificada y de entrega directa al agricultor sin multiplicarla;

c. Importación de semilla de alta calidad para multiplicación varias veces; además siguen las importaciones de semilla certificada de entrega al agricultor.

* Representante Regional, Centro Internacional de la Papa

En ningún país centroamericano existe un programa de producción de semilla de papa y solamente dos países, Guatemala y Costa Rica, tienen las condiciones climatológicas y ecológicas adecuadas para la producción de semilla de papa, debido a la poca existencia de los vectores principales de los virus en ciertas regiones de cada país. Aunque estos países tienen las condiciones favorables para la producción de semilla, la situación del producto en esos países es muy grave y generalmente la calidad de semilla producida es muy baja. Sin embargo, hay grupos de productores de semilla ya organizados en cada país, listos para empezar a producir semilla de mejor calidad.

Dos países, Honduras y Panamá, importan anualmente su semilla de Holanda. Honduras también importa alguna semilla de Guatemala. Por consiguiente, se está evaluando la factibilidad de importar una pequeña cantidad de semilla de mejor calidad, como clase 'elite', y someterla a multiplicaciones hasta que haya una degeneración y volver a importar otra cantidad. También, este sistema reducirá la fuga de divisas de cada país, debido a la compra de grandes cantidades de semilla cada año al exterior.

Los otros dos países, El Salvador y Nicaragua, dependen de Guatemala y Honduras para el abastecimiento, tanto de semilla como de papa de consumo, aunque se siembra un área relativamente reducida en cada país de semilla importada para entrega directa a los agricultores.

A partir de julio de 1978 se ha formado el Programa Regional Cooperativo de Papa, PRECODEPA, una asociación de seis países de la región, México, Guatemsla, Honduras, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, y el CIP, formada para crear y recibir tecnología orientada a la producción. El PRECODEPA recibe fondos bilaterales del gobierno Suizo. Uno de los proyectos es la producción de semilla de papa, con liderazgo en México, Guatemala y Costa Rica. Habrán fondos bilaterales para mejorar la situación nacional y para luego ofrecer semilla a nivel regional. En este momento, México es el único país del PRECODEPA con un programa de producción de semilla. Los otros dos países también multiplicarán germoplasma para el aprovechamiento de los demás países.

El CIP está colaborando estrechamente con PRECODEPA. Tiene un programa de limpieza de clones en Lima, Perú, y está enviando germoplasma en forma de tubérculos, meristemos y plántulas, para su multiplicación. Estas acciones serán realizadas principalmente en México y Costa Rica, que tienen la infraestructura para hacer el trabajo. También en Costa Rica, el Programa Regional del CIP está colaborando con el Programa Nacional de Papa para multiplicar semilla básica, proveniente de Lima, en el invernadero, usando sistemas de multiplicación acelerada, como esquejes de tallos y esquejes de nudos. A partir de agosto de este año, el especialista principal en producción de semilla del CIP tendrá sede en Costa Rica, por un año, para fortalecer los programas de producción de semilla a nivel regional. También, el PRECODEPA contratará un especialista con sede en Guatemala, dando énfasis principalmente a Guatemala y Honduras.

CENTRO PARA INVESTIGACION EN GRANOS Y SEMILLAS
ASPECTOS PRIORITARIOS RELATIVOS AL SECTOR DE SEMILLAS EN EL AREA CENTROAMERICANA - PANAMA DETERMINADOS A TRAVES DEL ESTUDIO DIAGNOSTICO REGIONAL REALIZADO EN 1977

Las siguientes constituyen las prioridades de acción necesarias en el sector de semillas de la región centroamericana-Panamá, partiendo del estudio diagnóstico de la situación tal y como se vislumbraba como producto del estudio diagnóstico de la situación en los meses de junio y julio de 1977.

A. Acción Regional

1. Uniformización de los requisitos de producción para la producción de semillas en aquellos cultivos en que se prevea el trasiego de semillas en el Area.

2. Uniformización de las normas de calidad y de los procedimientos para su evaluación.

3. Organización de programas para la capacitación del personal de los programas de semillas.

4. Realización de seminarios y talleres acerca de la importancia de las semillas para el personal de extensión.

5. Estudio de las medidas tendientes a remover los obstáculos que afecten el comercio de semillas a nivel regional.

B. Acciones a Nivel de País

1. Fortalecimiento de los programas de mejoramiento varietal a fin de que se constituyan en proveedores efectivos de materiales superiores de los programas de multiplicación de semillas.

2. Organización efectiva del sector a fin de que el mismo se torne operacional mediante una mayor coordinación entre las distintas fases.

3. Organización y operación de un programa de semillas a nivel nacional con la participación del estado y de la empresa privada que incluya:

   a. Programa de semilla de fundación o semilla madre.

   b. Producción de otras clases de semillas de acuerdo a la demanda.

4. Organización y adecuación de la unidad para el control de la producción y calidad de las semillas que se producen y se comercian en el país.

5. Adecuación de las facilidades destinadas al procesamiento y almacenamiento de semillas al desarrollo agrícola nacional.

6. Establecimiento de un sistema de precios para las semillas basado en estudios de costos que permita el desarrollo del sector y de los subsectores que lo forman.

7. Organización de campañas para la promoción del uso de semillas producidas bajo condiciones controladas a través de los servicios de extensión agrícola y los agentes de crédito.

8. Estudio y desarrollo de sistemas de distribución y comercialización efectivos para apoyar las campañas de promoción del uso de semillas producidas bajo condiciones controladas.

Documento 14

INFORME - ACOSEMILLAS

Aunque desde 1926 se inició por el estado colombiano lo que pudiéramos llamar experimentación agrícola, solamente en 1950 se estructura una dependencia del Ministerio de Agricultura con programas definidos con miras a incrementar la producción de alimentos básicos especialmente maíz, frijol, papa y trigo. Dentro de estos programas se consideró como prioritario el fortalecimiento de la investigación para la obtención de variedades mejoradas, el cual se obtuvo gracias a un convenio de cooperación con la Fundación Rockefeller.

En 1953, con los resultados de las investigaciones adelantadas, se comenzó la multiplicación y distribución de semillas mejoradas de maíz y trigo. Esta fundamental tarea fue encomendada, por el Gobierno Nacional, a la Caja de Crédito Agrario (Banco Agrícola), entidad que para ese entonces ya contaba con un sólido prestigio por su eficiencia en los servicios que prestaba en todas las regiones del país. En 1956 la Caja inicia la multiplicación y distribución de semillas mejoradas de frijol y ya para 1968 su acción abarca semillas de los doce cultivos de mayor importancia en el país.

Vale la pena destacar que, desde el momento en que el Gobierno Nacional delegó en la Caja Agraria la responsabilidad de la producción y multiplicación de semillas mejoradas, lo hizo dejando en claro que esta labor la realizaría la Caja hasta cuando la iniciativa privada la asumiera. Es decir, no se consideró que la actividad fuera ni pudiera llegar a ser monopolio del Estado. Es así como, en 1961 se formó la primera empresa privada, Proacol, para la producción, multiplicación y comercialización de semillas mejoradas, habiendo iniciado actividades con maíz y frijol.

Aceptando como un hecho la resistencia del agricultor a la aplicación de la tecnología moderna, se buscó un mecanismo por medio del cual se obligara a los beneficiarios de crédito agrícola a obtener asistencia técnica y a usar semillas mejoradas. Fue así como desde 1966, el Fondo Financiero Agropecuario exigió, como requisito para obtener créditos la utilización de semillas mejoradas. Con esta medida se impulsó considerablemente la agroindustria de semillas; en un principio se tuvieron que aceptar materiales no certificados debido a que no había suficiente abastecimiento para atender la demanda, la cual también se vió incrementada

por el beneficio que los agricultores obtuvieron al aumentar la productividad con el uso de las semillas certificadas.

Cuando empezó a operar el mecanismo que implantó la utilización de semillas certificadas como requisito para obtener créditos, eran pocas, cinco, las empresas productoras y pocos los cultivos que se favorecían. El crédito se asignaba conforme a un plan de inversiones y en defecto de comprobación de la compra del insumo se reducía la cuantía. Ya para 1971 existían 14 firmas productoras registradas y se habían suprimido, en los programas de crédito del Fondo Financiero, materiales que no fueran certificados, pues existía un equilibrio entre la demanda y el volumen de las semillas producidas.

Al principio el área mínima financiable con esta modalidad de crédito ligado a asistencia técnica era de 10 héctareas, superficie que se rebajó a 5 hectáreas para los cultivos de papa, trigo y frijol, con el objeto de ampliar la cobertura del crédito a los usuarios calificados como pequeños empresarios.

En 1953 se produjeron un poco más de 200 toneladas de semillas de maíz y trigo; en 1960 se produjeron 3.000 toneladas de semillas con las cuales se sembraron aproximadamente 145.000 hectáreas. En 1961 entran al mercado de semillas la Federación Nacional de Arroceros, entidad gremial de productores de arroz, y Proacol, empresa privada. Para 1968 ocho empresas produjeron 16.000 toneladas de 10 especies y para 1978 se produjeron cerca de 80.000 toneladas de semillas certificadas de 12 especies, teniendo 42 productores registrados en el Instituto Colombiano Agropecuario.

UTILIZACION DE SEMILLAS CERTIFICADAS

En 1978 se sembraron, con semillas certificadas aproximadamente 1'200.000 hectáreas de los 10 principales cultivos, superficie que representa aproximadamente el 50% del área total sembrada. Analizando por cultivos se tiene que de algodón, sorgo y soya el 100% del área total se siembra con semillas certificadas; en arroz y cebada, entre el 65% y el 70%; en trigo, maíz y frijol, propios de la agricultura tradicional, sembrados en su mayoría en pequeñas parcelas, con serias dificultades para su desarrollo tecnológico y comercial, la utilización de semillas certificadas es muy baja: en trigo 35%; en maíz 20% y en frijol únicamente el 3%.

En 1978 tres cultivos, algodón, arroz y sorgo, propios de la agricultura empresarial, participan con más del 70% del consumo de semillas certificadas.

Con respecto al valor de las ventas en el mismo año, el arroz representó el 58% del monto total, siguiendo en orden de importancia elalgodón 13%, sorgo con 12% y soya con 7%.

La capacidad total instalada en el país ha sido calculada en cerca de 130.000 toneladas por año, con una utilización actual del 60%. Aproximadamente el 50% de las empresas productoras pueden ser calificadas como pequeñas, con capacidad de producción de 200 a 1.500 toneladas por año. Hay siete empresas con capacidad de producción superior a 5.000 toneladas por año, que en conjunto representan un 70% de la capacidad total instalada en el país.

Se puede afirmar que el desarrollo de la producción de semillas tuvo un aumento creciente y constante hasta 1975, pero a partir de dicho año se observa una estabilización en el volumen de semillas certificadas en las ventas.

MATERIAL GENETICO

En Colombia, la entidad oficial encargada de desarrollar la investigación de semillas es el Instituto Colombiano Agropecuario "ICA", pues la empresa privada contribuye significativamente, especialmente en la producción de algodón, arroz, cebada, sorgo y soya; inclusive un banco de Germoplasma, el de cebada, pertenece a una empresa privada.

Los híbridos y variedades generados por las empresas privadas son propiedad de ellas y ninguna vende semillas básicas, exeptuando el caso de la cebada.

La semilla genética y básica que produce el "ICA" es vendida a los productores autorizados, previa programación elaborada de acuerdo con lo requerido por los productores y en concordancia, a criterio del "ICA", con las capacidades empresariales.

Las variedades e híbridos susceptibles de certificación tienen que ser inscritos en el "ICA". Hasta el presente se han inscrito 162 materiales de 15 cultivos (123 variedades y 39 híbridos). De estos se están comercializando hoy 82, lo que indica un muy significativo reemplazo de materiales por otros con mejores características.

De los materiales inscritos aproximadamente el 75% han sido producidos por el "ICA"

y el resto, 25%, son introducciones y productos de la investigación privada. Así, en sorgo, de un total de 22 variedades e híbridos inscritos, 18 son de productores particulares; en algodón 10, de 13; en cebada 2 de 8; en soya 2 de 9.

La cantidad de semilla básica producida por el "ICA" pasó de 41 toneladas en 1970 a 238 toneladas en 1978.

En la actualidad se multiplican materiales mejorados de otros países, especialmente algodón; las agremiaciones importan directamente material registrado, el cual se multiplica por dos generaciones bajo la supresión del "ICA". En los convenios se establece el pago de regalías y la obligatoriedad del uso de las marcas registradas.

CERTIFICACION

En Colombia la entidad responsable de la certificación de semillas es el "ICA", entidad que normaliza los diferentes aspectos y actividades concernientes a semillas, normas que son de obligatorio cumplimiento y cuya vigilancia o supervisión también es responsabilidad de la misma institución. En el "ICA" se registran no solo los materiales mejorados, producidos en el país o introducidos, sino también los productores, distribuidores, importadores y exportadores de semillas, siempre y cuando llenen los requisitos establecidos para ello. En el "ICA" se estudian y tramitan las solicitudes de los productores de semillas y se inscriben los campos de multiplicación, los cuales son visitados en las diferentes etapas del cultivo y aceptados o rechazados. Posteriormente el "ICA realiza el control en las plantas de procesamiento y toma las muestras para los análisis de laboratorio de cuyos resultados dependerá la entrega de los marbetes o certificados de calidad.

Los servicios de certificación son pagados al "ICA" por los productores, de acuerdo a tarifas que se establecen para cada cultivo, teniendo como base un valor por hectárea inscrita y un valor por kilogramo de semilla procesada y sometida a análisis de calidad.

Toda empresa debe tener un laboratorio y un sistema de control de calidad; sin embargo, el "ICA" verifica el cumplimiento de las normas sobre germinación, humedad, presencia de semillas de otros cultivos y de malezas, antes de entregar los marbetes correspondientes para el lote de semillas sujeto de análisis.

COMERCIALIZACION

Los canales de comercialización para las semillas mejoradas varían con el tipo de empresas así:

a. La empresa estatal "Cresemillas" de la Caja Agraria, vende directamente a los agricultores a través de la red de almacenes de Provisión Agrícola (más de 400); últimamente está vendiendo a cooperativas y a asociaciones de agricultores.

b. Las empresas particulares venden o bien directamente en sus plantas o bien por intermedio de distribuidores localizados en las diferentes regiones del país.

c. Las empresas gremiales, tales como la Federación de Algodoneros o la Federación de Arroceros, realizan la mayoría de sus ventas directamente a sus asociados, en sus plantas de beneficio y almacenes.

El "ICA" también controla la calidad de la semilla en poder de los distribuidores.

El precio de venta de las semillas es similar tanto para la empresa privada como para la oficial y puede decirse que es bajo. Por ejemplo, en arroz fluctúa entre 1 1/2 y 2 veces más que el precio del producto comercial (arroz paddy).

RECURSOS HUMANOS

En 1978 habían 152 profesionales y 112 prácticos agrícolas dedicados a las diversas actividades de semillas; de este personal aproximadamente las 2/3 partes pertenece a las empresas productoras y el resto al "ICA". El 20% de los profesionales tienen título de post-grado (doctorado y magister).

LEGISLACION DE SEMILLAS

En Colombia no existe una ley de semillas, existe si la facultad otorgada al Ministerio de Agricultura para reglamentar los diferentes aspectos relacionados con semillas. El Ministerio ha delegado en el "ICA" las facultades y funciones de certificación, supervisión y control para que se cumplan las normas, teniendo autoridad para imponer las sanciones establecidas a los violadores de ellas.

La Legislación se ha ido estableciendo en forma gradual y en términos generales no ha sido excesiva y ha permitido efectuar las modificaciones que se han considerado

necesarias. Existen mecanismos para la intervención del sector privado en el análisis de la legislación.

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

La importación de semillas ha tenido un comportamiento acorde con el desarrollo de la agroindustria. Así, de una importación de 3.400 toneladas en 1970 se pasó a 1580 en 1977. La importación es principalmente de semillas de forrajeras de clima frío (más de 2.000. m.s.n.m.) y semillas registradas de algodón Los principales proveedores de estas semillas son Estados Unidos, Australia y Nueva Zelandia.

En cuanto a exportaciones, el país ha venido incrementándolas en los últimos años, teniendo como destino los países del Grupo Andino, países Centroamericanos y de las Antillas. En 1970 se exportaron 71 toneladas de semillas y en 1978 se exportaron cerca de 2.000 toneladas, principalmente de forrajeras tropicales, arroz y soya.

PASTOS TROPICALES

Merecen mención específica este importante renglón de semillas, pues es el que mayor auge ha tomado en el último cuatrenio, encontrándose ya seis empresas que están produciendo semillas de las siguientes especies: Braquiaria (Brachiaria spp), Guinea (Panicum maximum), Puntero (Hyparrhenia rufa, Angleton (Dichantium aristatum) y Kudzú (Pueraria sp).

ASOCIACION COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE SEMILLAS "ACOSEMILLAS"

En 1970 se creó la Asociación Colombiana de Productores de Semillas "Acosemillas"; inicialmente formó parte de esta asociación .Cresemillas", de la Caja Agraria, entidad ésta que, como ya se dijo, fue la primera en producción y distribución de semillas mejoradas, pero que, como ente oficial, se consideró que tenía incompatibilidades para formar parte en una asociación con productores privados.

Actualmente la Asociación cuenta con 25 afiliados que en conjunto cubren más del 60% de la comercialización de semillas mejoradas que se realizan en el país.

El 40% restante está atendido en su gran mayoría por la empresa oficial "Cresemillas"

y por la Federación de Arroceros, entidad ésta dedicada únicamente a arroz.

Entre los objetivos principales de la Asociación están:

a. Promover la libre competencia, sana y honesta en la producción y comercialización de semillas de todo género de óptima calidad y la venta de las mismas a los agricultores, evitando prácticas abusivas o restrictivas.

b. Asesorar a las autoridades del sector Agropecuario del país en el estudio y aprobación de leyes y otras providencias internas o de convenciones internacionales que se relacionen con la producción, comercialización, investigación, selección y mejoramiento de las semillas que se produzcan en el país de las que ya existen y las que deban importarse.

c. Estudiar los aumentos que se relacionan con la producción, comercialización e investigación de semillas, sus calidades sus variedades, etc. y emitir recomendaciones y reglas a las cuales deban acogerse los productores de semillas del país.

d. Promover las reformas que se estimen útiles en las normas oficiales, decretos y reglamentos relacionados en la producción y el mercadeo de semillas dentro y fuera del país.

Para ser miembro de "Acosemillas" se necesita cumplir determinados requisitos, entre los cuales se encuentran:

a. Ser productor de semillas certificadas registrado en el "ICA", institución ésta que exige una serie de condiciones mínimas que se necesitan para poder obtener el registro.

b. Contar con suficiente personal profesional calificado y con equipos suficientes que garanticen un grado óptimo de semillas.

Entre las obligaciones de los afiliados están la de acatar los estatutos de la Asociación y las órdenes emanadas de la Asamblea General y de la Junta Directiva que se relacionen con el funcionamiento de la Asociación y sus actividades.

La Dirección y Administración está a cargo de la Asamblea General de afiliados que se reúne por lo menos una vez al año; la Junta Directiva elegida anualmente por la Asamblea (5 miembros principales y 5 suplentes) y el Presidente Ejecutivo, nombrados por la Junta.

La financiación de la Asociación, acordada en las Asambleas se basa en cuotas mensuales fijas e iguales para cada afiliado más un porcentaje del valor de las ventas efectuadas semestralmente.

Documento 15

EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE SEMILLAS EN LA AMERICA LATINA

A. Grobman, F. Scheuch y F. Poey 1/

1. Evolución y estado actual de la producción de semillas en América Latina

Al igual que en muchos otros países tropicales, las primeras etapas del desarrollo de la producción agrícola, estuvieron tradicionalmente ligadas a la producción de cultivos de exportación. La tecnología de producción en dichos cultivos alcanzó en etapas muy tempranas altos niveles de eficiencia, que estimularon incluso el desarrollo de producción de semillas de variedades mejoradas en determinadas especies. Es así como la caña de azúcar, el café y el algodón, respectivamente, la primera en varios países, la segunda en Brasil y la tercera en Perú, establecen su ingreso como etapas pioneras en la producción de semillas de cultivares mejoradas en América Latina.

Como consecuencia del incremento de población y la mayor demanda por alimentos en la década de 1940 se ve el inicio del interés y la acción estatal en una serie de países de América Latina, en forma seria y consistente, en la producción de semillas de cultivares mejorados. Esta actividad estuvo centralizada en direcciones de producción o departamentos de producción de semillas en diversos Ministerios de Agricultura y generalmente tomó la forma de campañas nacionales o regionales en determinados cultivos.

Invariablemente, las acciones dirigidas por los Ministerios de Agricultura tuvieron solamente un éxito inicial y parcial que desapareció después de

1/ A. Grobman, Director, Cooperación Internacional, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Palmira, Colombia

F. Scheuch, Consultor, Unidad de Semillas, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Palmira, Colombia.

F. Poey, Especialista Principal, Programa de Maíz, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), Guatemala.

que las primeras toneladas de semillas fueron producidas y puestas en distribución. Pocas campañas nacionales basadas en semillas producidas directamente por los Ministerios de Agricultura llegaron a mantenerse con un ritmo en aceleración, o por lo menos con continuidad suficiente para lograr resultados a largo plazo en la producción nacional. Estas acciones fueron, en general, de tipo educativo y promocional.

Ciertas acciones continuaron y evolucionaron casi a la formación de entidades para-estatales capacitadas para la producción de semillas en gran escala, utilizando instalaciones adecuadas y empleando cultivares desarrollados en sus respectivos programas nacionales de experimentación.

En esta forma es como aparecen entidades tales como la Comisión Nacional del Maíz, llamada posteriormente, Productora Nacional de Semillas (PRONASE) en México, la Caja de Crédito Agrario en Colombia, a través de su organización de Producción de Semilla, llamada CRESEMILLAS, que es un Departamento de la Caja, y la organización de Producción de Semillas de la Secretaría de Agricultura del Estado de Sao Paulo en Brasil. Estas entidades lograron desarrollar acciones iniciales que en los primeros dos casos tuvieron éxito marcado con cultivares basados en especies de multiplicación de semillas por autopolinización, mientras que su resultado en la producción de semillas basadas en hibridación fue relativamente modesto. La Secretaría de Agricultura del Estado de Sao Paulo tuvo un éxito bastante grande en la producción de semilla de maíz híbrido, no solamente para dicho Estado sino en su difusión en el Brasil Central y Sur.

Podemos señalar, sin embargo, que en esta etapa de acción de las entidades de semillas para-estatales se creó una conciencia sobre semillas mejoradas y se establecieron mecanismos de certificación o fiscalización ligados a la producción de las semillas en dichas entidades, que cumplieron su propósito educativo de control de calidad de la producción en las etapas iniciales a que nos hemos referido.

En tanto que dichas actividades de organismos oficiales tenían lugar, cabe mencionar que organizaciones privadas habían sido establecidas con anterioridad en Argentina, Perú y Chile, y ellas estaban realizando actividades de producción de semillas mejoradas con bastante éxito. En Argentina los criaderos Klein y Buk tomaron la iniciativa de desarrollar trigos de alta calidad harinera que pudieran suplir a los mercados de exportación de dicho país. Hasta el presente dichas variedades han dominado el mercado de semillas en la República de Argentina.

En el Perú, organizaciones privadas desarrollaron estaciones experimentales, aún antes de la existencia de un Ministerio de Agricultura. Dichas estaciones experimentales agrícolas privadas desarrollaron variedades de algodón y fueron efectivas en la producción de semillas para varios valles algodoneros del país. Incluso la conocida Estación Experimental Agrícola de La Molina, fue un desarrollo de la Sociedad Nacional Agraria que pasó posteriormente al Ministerio de Agricultura después de la organización, por entidad precursora.

En Chile, la Sociedad Nacional de Agricultura tuvo una labor muy activa en el desarrollo de cultivares a través de su estación experimental agrícola, y en la producción de semillas, especialmente de variedades de maíz y trigo.

La organización de instituciones gremiales, capacitadas en la producción de semillas tuvo lugar en algunos países a partir de la década de 1950. Este desarrollo estableció las pautas de un sistema de producción de semillas por agricultores especializados en dicha labor, reuniones dentro de un organismo gremial y utilizando cultivares desarrollados por entidades de investigación del Estado. Así es como aparece la Asociación de Productores de Semilla Certificada de Maíz (APROSECEM) en el Perú que llega a tener más de 50 semilleristas que producen híbridos de maíz desarrollados por el Programa Cooperativo de Investigaciones en Maíz en el Perú. Aparece la organización de Cooperativas del Estado de Río Grande do Sul de Brasil, produciendo semillas de trigo y posteriormente la organización denominada FEDEARROZ en Colombia, organismo gremial que agrupa a una serie

de productores de arroz, de las cuales algunos se transforman en productores de semilla de dicha especie.

La aparición de empresas privadas viene a complementar y ampliar el abastecimiento de semilla de cultivares mejorados en América Latina, a partir de la década de 1940. Empresas como AGROCERES en Brasil y CARGILL en Argentina, inician la producción de semillas de maíces híbridos, inicialmente desarrollados por el Estado y luego de su propia creación. En las áreas tropicales, en la década del '50, aparecen, la Compañía de Semillas Corneli en Cuba que inicia la producción de semillas de maíces híbridas y Hortus en el Perú que se instala en la producción de semillas de alfalfa, incentivada por el desarrollo acelerado de grandes irrigaciones en áreas de la costa de dicho país.

La difusión de la tecnología de producción de híbridos de maíz y el crecimiento extraordinario de la industria avícola, trajeron como consecuencia una gran demanda en la producción de maíz para abastecer empresas de alimentos balanceados en varios países de América Latina. Ello condujo al interés de desarrollar varias actividades nacionales a nivel privado y trajo también como consecuencia la intervención de empresas nacionales y multinacionales interesadas en fomentar el cultivo del maíz y la producción y difusión de semilla mejorada de dicha especie.

En la década de 1960 aparecen una serie de empresas en varios países de América Latina, en gran parte como utilizadoras de híbridos desarrollados por las propias entidades nacionales y producidos bajo control de fiscalización o certificación Estatal. Las áreas sembradas con semillas de maíces híbridos crecieron extraordinariamente en función principalmente de la aparición de organizaciones que tuvieron incentivos económicos para la venta de semillas, basadas en precios remunerativos y capaces de incentivar tanto a los productores como a las distribuidores de semillas. Pueden establecerse, sin temor a equivocación, que en todas aquellas instancias en que los precios de las semillas híbridas tuvieron una relación mayor de 4 a 1 en precio comparativo al de grano de maíz comercial la

expansión de áreas cultivadas fue notoria. Mientras que en aquellos programas nacionales en que la relación de precios se mantuvo baja, no se logró el estímulo suficiente a la actividad privada para que ésta pudiera ampliar su base de producción y alcanzar un porcentaje mayor de agricultores maiceros.

Es con la aparición de la tecnología de la producción de semillas de sorgo híbrido que se iniciar una fuerte corriente de actividad de empresas trans-nacionales, que introducen en América Latina cultivares híbridos de impresionante rango de adaptación. En base a la posibilidad de utilizar unos pocos híbridos en áreas muy extensas de muchos países de América Latina, tanto en áreas tropicales como templadas es que se origina un formidable crecimiento del área de sorgo en la mayor parte de los países de América Latina. Dicho crecimiento estuvo ligado, sin ninguna duda, a la expansión de demanda de materia prima para las empresas productoras de alimentos balanceados, especialmente para la avicultura. En menos de 10 años, por ejemplo, en México se pasó de casi 0 de área hasta 1'200.000 héctáreas de sorgo, en tanto que en Argentina el área subió de 200.000 hasta 3.5 millones de hectáreas. En otros países de América Latina, como Colombia, Venezuela, Perú y varios países de Centro América, los crecimientos en áreas cultivadas con sorgo también fueron impresionantes. Se observó el fenómeno sumamente interesante de la introducción masiva de la tecnología de semillas híbridas, ligada a la utilización de tecnología de producción en paquetes altamente transferibles de un medio ambiente a otro. El crecimiento de la producción basada no solamente en área, pero, en la elevación de rendimientos unitarios, servirá por mucho tiempo como caso para ser estudiado y analizado por los interesados en determinar las condiciones y requerimentos necesarios, para el aumento de la producción de cultivos alimenticios en América Latina.

La introducción de cultivares híbridos de maíz y de sorgo por las empresas multinacionales trajo como consecuencia la determinación en algunos países de incluir a dichos cultivares dentro de los esquemas de certificación o fiscalización. Aquí es donde comenzaron a aparecer los primeros

problemas de registro de cultivares y una serie de problemas concatenados, tales como los sistemas de ensayo de cultivares, la disponibilidad de las líneas de origen privado, la competencia, para el crédito público en la creación de cultivares por fitogenetistas que trabajan en organismos estales vs aquellos que trabajan en organismos privados, la ampliación de la base genética desarrollada al emplearse una serie de cultivares diferentes a aquellos que se habían desarrollado en los centros experimentales públicos, la aparición en el mercado de una serie de productos que pudieran servir a los agricultores en formas anteriormente no previstas por los creadores de los cultivos, etc.

En Brasil, Chile y Perú, se adoptó la política de ensayos de cultivares, de carácter estrictamente indicativo y no restrictivo, por las entidades estatales, lo cual va ligado a la certificación opcional, en la mayoría de los casos no utilizada por las empresas productoras de semillas de cultivares privados, y la libertad de comercio sin fijación de precios standard o de control. En estos tres países el crecimiento de la producción de semilla de maíz híbrido ha sido sumamente impresionante y en los dos últimos rendimientos de maíz han alcanzado los níveles más altos por hectárea en América Latina.

En Argentina, se adoptó la política de fiscalización en la producción de semillas, lo que entraña la prueba de cultivares y su aprobación dentro de una lista de cultivares registrados. En este caso, sin embargo, la política de República Argentina ha sido de realizar una fiscalización indirecta sobre los cultivares, permitiendo a las empresas creadoras de ellas efectuar sus propios ensayos de rendimiento y adaptación, los cuales son visitados por técnicos del INTA, quienes en base de observaciones y de un muestreo de dichos ensayos emiten las autorizaciones y recomendaciones para que los cultivares sean inscritos, previo juicio de la Comisión Nacional de Semillas encargada de su registro. Ello ha permitido una gran ampliación de la base de investigación sobre cultivares híbridos en la República Argentina.

En Colombia, en años recientes se ha optado un sistema semejante al de la República Argentina, consistente en ensayos indirectos por los creadores o detentadores de los derechos de producción de cultivares de origen privado, acompañados de pruebas oficiales, reduciendo el período de ensayo de cultivares a dos semestres o campañas agrícolas, según sea el caso. En este último país igual sistema se aplica para cultivares híbridos como a cultivares de multiplicación por autofecundación, ambos desarrollados por empresas privadas.

Puede advertirse el movimiento creciente y la inquietud de las empresas privadas en América Latina por presionar por la liberalización de la aceptación de nuevos cultivares, siguiendo la modalidad empleada en los Estados Unidos de Norte América de pruebas indicadas, no restrictivas y de la certificación opcional. En el Seminario de Semillas realizado por la Junta del Acuerdo de Cartagena en Lima, en Noviembre de 1978, fue evidente la tendencia que culminó en recomendaciones a los gobiernos de acción lideralizante hacia las pruebas indicativas y la adopción de certificación opcional. Iguales acuerdos se establecieron en el Primer Seminario Nacional de Semillas realizado en Lima, Perú, en 1970, y en el Primer Seminario nacional de Semillas de Colombia, realizado recientemente, en Mayo de 1979.

Legislaciones promocionales que apoyan el desarrollo de la empresa privada en América Latina han surgido en varios países. En Colombia, varios decretos (140 de 1965; 219 de 1966; Ley 5a. de 1973, 438 de 1977 y otros) han regulado y favorecido el crecimiento de empresas privadas de semilla. Estas ya tienen en Colombia un porcentaje de abastecimiento que supera en su conjunto al de la empresa estatal, CRESEMILLAS, En este país creaciones varietales privadas poseen, de facto, protección varietal mediante el mecanismo de certificación.

En la Argentina una avanzada legislación promocional considera a las empresas productoras de semillas como (productores agrícolas) susceptibles de obtener créditos promocionales de la Banca de Promoción Agropecuaria. Legislación que facilita las inversiones y reduce los impuestos sobre la renta a las empresas dedicadas a la creación de cultivares, existe también en dicho país.

La legislación chilena contempla la protección varietal en su forma más amplia, incluso coordinando su legislación con las desarrolladas en los países de Europa Occidental, en forma tal que los esquemas de certificación OECD pueden ser compatibles con las variedades desarrolladas en Chile y que éstas tengan protección varietal también en países donde existan acuerdos de reciprocidad.

Recientemente, se ha preparado un proyecto de ley en el Perú, sometido por el Viceministro de Agricultura y una Comisión ad hoc, que incluye también protección varietal, incentivos a las empresas de semillas define claramente las acciones de investigación del Estado en apoyo de las investigaciones del sector privado, orientadas hacia la creación de cultivares mejorados. Establece también los mecanismss de ensayos no restrictivos, de carácter indicativo y la opcionalidad de la certificación de semillas.

En términos generales, es preciso reconocer el gran incremento que ha tenido el empleo de semillas mejoradas en América Latina. La formación de empresas especializadas en la producción de semillas ha dado estabilidad, continuidad y proyección futura a la actividad de multiplicación y abastecimiento de semilla mejorada. Es doble señalar, sin embargo, que por la naturaleza de los mercados, las acciones empresariales han estado orientadas en la mayoría de los casos hacia el abastecimiento de semillas al sector de agricultura tecnificada cuya capacidad de respuesta y poder de adquisición le han permitido un acceso más fácil a la tecnología que viene con las semillas de cultivares mejorados.

El gran reto del futuro para el desarrollo de la producción de semillas de América Latina está en el abastecimiento oportuno, a precios justos y razonables, de semillas de alta calidad para agricultores de escasos recursos económicos, Ellos constituyen la mayoría de los empresarios agrícolas en América Latina, aun cuando no representan en su conjunto la mayor área de siembra. Estos agricultores marginales, en su gran mayoría trabajan tierras que se encuentran en áreas donde factores limitantes a la producción han impedido el acceso de tecnología mejorada. A pesar de ello, no todos

los agricultores de escasos recursos, tienen limitaciones ambientales de tal naturaleza que les impidan adoptar tecnologías mejoradas para la producción de cultivos alimenticios. En muchos casos, cambios en las modalidades de crédito, el mejoramiento de los servicios de extensión, y especialmente la adaptación de nuevos criterios de los fitomejoradores para dirigir sus investigaciones hacia la obtención de productos mejor orientados a las necesidades de los agricultores de escasos recursos serían la base de una primera forma de aproximación a la solución del problema. La segunda acción sería el establecimiento de métodos de mercadeo por las empresas de semillas tanto públicas como privadas, tendientes a reconocer las características especiales del pequeño agricultor. Ello involucra el mejor uso de los servicios de extensión, en continuación a las pruebas de cultivares en campos de agricultores, al empleo, poco común en América Latina, de los distribuidores de productos agrícolas y otras entidades comerciales como importantísimos vehículos de transferencia de tecnología y de distribución de semillas, al empleo de empaques de menor peso y al reconocimiento de la capacidad de decisión de los pequeños agricultores para seleccionar entre los cultivares puestos a su disposición en el mercado, aquellos que en su opinión, funcionen mejor en sus predios.

II. Indicadores de los programas nacionales de semillas en América Latina.

El grado de avance de la industria de semillas en los países de América Latina es muy variable. Podemos citar solo como ejemplo de extremos de alta organización de la producción de semilla como Brasil o Colombia, mientras en otros países recién se inicia una acción para abastecer de semillas a los agricultores como en Bolivia. Aun más, si analizamos la situación por cultivos podemos encontrar que en algunos de ellos la producción de semillas es altamente eficiente, maíz en la costa del Perú, mientras que en el mismo país las semillas de leguminosas de grano prácticamente no existen en el mercado. Estos contrastes hacen difícil el determinar el desarrollo de los programas de semillas nacionales. Sin embargo, existen indicadores valiosos para establecer en que área de desarrollo o cultivo se requiere de mayores esfuerzos para conseguir un desarrollo si no uniforme, al menos paralelo, que traiga consigo una mayor tecnificación del sector agrícola.

Para analizar cada país, hemos considerado conveniente calificar la situación general en relación a semillas y estudiar las funciones primarias normalmente necesarias para un programa de semillas tales como la investigación agrícola; multiplicación inicial de semilla; producción, procesamiento y almacenamiento de semillas; control de calidad;extensión/ mercadeo y liderazgo.

1. Dentro del Aspecto General se debe considerar:

   - Política agrícola del país relacionada con la tecnología de semillas.
   - Planes realísticos y lógicos para el desarrollo de la industria de semillas.
   - Prioridad en cultivos seleccionados.

2. La Investigación Agrícola. Considerando el mejoramiento varietal, cuenta con los siguientes indicadores:

   - Organización del sector público
   - Operatividad del sector público
   - Cooperación con disciplinas relacionadas dentro del país
   - Relación con programas fuera del país
   - Facilidades para investigación
   - Procedimiento y políticas para introducir o liberar nuevas variedades
   - Mantenimiento y producción de semilla genética (de mejorador).
   - Oportunidades para la investigación privada
   - Personal entrenado en investigación

3. La Multiplicación inicial de semilla calificada en base a:

   - Coordinación con los mejoradores de plantas
   - Mantenimiento y producción de semilla genética y básica
   - Facilidades físicas
   - Política de colocación de la semilla básica
   - Personal entrenado en semilla básica

4. La Producción, procesamiento y almacenamiento

- Rol de gobierno
- Rol del sector privado
- Facilidades de procesamiento y almacenamiento
- Incentivos económicos para el sector privado
- Crédito para empresas semilleras
- Investigación aplicada a resolver problemas técnicos
- Personal entrenado en producción, procesamiento y almacenamiento

5. Control de calidad de semilla

- Laboratorios oficiales
- Certificación
- Control de mercadeo
- Cuarentena
- Protección varietal
- Interacción con otras actividades
- Investigaciones en calidad de semilla
- Personal entrenado en control de calidad

6. Extensión/mercadeo

- Promoción de las nuevas variedades por los servicios de extensión
- Promoción efectuada por el sector privado
- Crédito disponible a los agricultores
- Precios del productor comercial
- Política gubernamental de precios de semilla
- Canales de mercadeo
- Almacenes para mercadeo
- Incentivo que promocione el comercio de semillas
- Mecanismos oficiales para estimar la demanda real
- Personal entrenado

7. Liderazgo

- Capacidad
- Ambiente para su desarrollo

Estos indicadores han sido calificados con la siguiente escala:

a. No existe o prácticamente inexistente
b. Necesita atención o desarrollo
c. Satisfactorio
d. Altamente efectivo

Como la calificación puede variar dependiendo del cultivo, ésta se hizo separadamente para cinco grupos considerando un desarrollo similar dentro de cada grupo.

a. Maíz/Sorgo
b. Arroz y Leguminosas de Grano
c. Forrajeras
d. Cultivos Industriales (algodón, soya, etc.)
e. Hortalizas

El resultado de la calificación para todos los indicadores mencionados puede observarse en los Cuadros Nos. 1 y 2 para los países del Grupo Andino y Centro América respectivamente. Es necesario aclarar que se se han considerado todos los indicadores con igual peso, cuando en realidad algunos podrían tener más importancia que otros. Sin embargo, el promedio por grupo de cultivo nos da una idea del desarrollo del programa de semillas. Las calificaciones individuales sirven para profundizar más el análisis de la situación y reconocer qué acciones deberán tener prioridad al reforzar los programas respectivos.

Se puede considerar que se está realizando alguna labor general positiva en semillas, cuando el promedio de calificación es superior a 2. Calificaciones promedio menores nos indican que los esfuerzos y recursos a invertir, deberán ser grandes para lograr avances substanciales.

Cuadro No. 1 - Promedio de Calificación de 44 Indicadores en la Industria de Semillas -Países del Grupo Andino

	Maíz/Sorgo	Arroz/Leg. Grano	Forraj.	Industr.	Hort.
Bolivia	1.27	1.23	1.07	1.11	1.05
Colombia	3.00	3.00	2.14	2.86	1.91
Ecuador	1.98	1.98	1.25	1.82	1.23
Perú	2.77	2.25	1.75	2.20	1.77
Venezuela	2.65	2.61	2.02	2.59	1.97

Cuadro No. 2 - Promedio de Calificación de 44 Indicadores en la Industria de Semillas Centro América y Panamá

	Maíz/Sorgo	Arroz/Leg. Grano	Forraj.	Industr.	Hort.
Costa Rica	1.74	2.30	1.18	1.23	1.28
El Salvador	2.44	2.13	1.09	1.74	1.26
Guatemala	2.16	1.98	1.23	1.59	1.57
Honduras	1.43	1.30	1.05	1.09	1.11
Nicaragua	2.05	1.95	1.09	1.56	1.12
Panamá	1.43	1.86	1.07	1.16	1.20

III. La Industria de Semillas en Centro América-Panamá

El Istmo Centroamericano como región agrícola está caracterizado por regiones ecológicas de climas erráticos dando como resultado un número alto de micro-ambientes de extensión reducida. A pesar de esta fisonomía, la industria de semillas ha estado apoyada en la importación de semillas tanto de fuera como dentro del área. Es más, los programas de mejoramiento varietal, que son la base para poder desarrollar la industria semillera, se han caracterizado por una investigación adoptativa en lugar de la creación de materiales propios para los variados ambientes ecológicos, existentes.

Es así como llegan al área en los años '50 los híbridos de maíz producto de la oficina de estudios especiales de la Fundación Rockefeller en México. Estos híbridos tropicales logran amplia difusión, y al estar disponibles las líneas que los conforman, son producidos por las entidades estatales encargadas de la promoción del uso de semillas mejoradas.

También la empresa privada se hace presente en la siguiente década y son sembrados híbridos de maíz POEY que se producen en Guatemala y Nicaragua para ser distribuídos en toda el área.

Los híbridos de maíz desarrollados para el trópico en Jamaica por la empresa Transnacional Pioneer alcanzan amplia difusión, y prácticamente ocuparon el mercado de semilla de maíz amarillo en toda el área, debido a su menor porte.

Puede notarse que, con excepción de El Salvador, los programas nacionales de mejoramiento de maíz solo desarrollan algunas variedades que al no ser notablemente superiores a las variedades criollas o generaciones avanzadas de híbridos no ayudan al establecimiento de los programas de semillas.

El programa de El Salvador debe mencionarse como caso aparte. Allí se desarrollaron los híbridos H-5 y H-3 que permiten a la empresa privada dedicarse a esta actividad.

La semilla de maíz producida en el Salvador cubre rápidamente el mercado local y es exportada a los países vecinos.

La semilla de variedades de arroz de grano largo de alta calidad fue generalmente importada de Norte América y en años recientes las variedades generadas por el IRRI a través del CIAT en Colombia son las que han sido ensayadas y recomendadas localmente. En Panamá una empresa privada recibe las variedades mejoradas del programa de Surinam, mediante un contrato para producir la semilla en Panamá.

La amplia gama de híbridos de sorgo disponibles se debe a la investigación adaptativa realizada por la empresa privada, que es la que abastece con semilla proveniente de E.E.U.U. o producida en Nicaragua casi toda la demanda de este cultivo, relativamente nuevo en el área.

Es entonces requisito básico para que se desarrolle la industria de semilla, contar con programas de mejoramiento varietal fuertes y continuados. En relación al maíz, estos programas deben ser aún más profundos y locales con el objetivo de desarrollar híbridos adaptados a las diversas condiciones ambientales. Una investigación adaptativa no tendrá mucho porvenir para establecer una industria de semillas autosostenida. En la actualidad solo el Programa de Maíz del ICTA en Guatemala está produciendo híbridos de maíz con características especiales y adaptados a sus propias regiones maiceras.

La política establecida en Guatemala de liberar el uso de los materiales desarrollados, hará posible que empresas interesadas organicen programas de investigación propios basados en estos y otros materiales disponibles.

La participación de la empresa privada en el sector semillero en Centro América es muy importante en ciertos cultivos y países. En general el mayor grado de participación coincide con mayor desarrollo del cultivo dado y una tendencia al incremento del rendimiento unitario. En otros cultivos en los cuales no participa activamente el sector privado los rendimientos no expresan tendencias y hasta en algunos casos la tendencia es negativa.

Como ejemplo de lo afirmado líneas arriba podemos observar en el siguiente cuadro el porcentaje de participación del sector privado en la producción de semilla de maíz y arroz en algunos países.

Cuadro No. 3. La Participación del Sector Privado en la Industria de Semillas. Ejemplos en Cultivos y Países del Area de Centroamérica-Panamá

PAIS	CULTIVO	TOTAL VENDIDO (TM) 1975-1976	SECTOR PRIVADO
Guatemala	Maíz	1.136	82%
El Salvador	Maíz	3.268	85%
Costa Rica	Arroz	6.295	50%
Panamá	Arroz	9.923*	80%

* 1978-1979

Los rendimientos unitarios de maíz para Guatemala y El Salvador muestran una tendencia favorable a través de 3 años. (Cuadro No. 4)

Cuadro No. 4 - Rendimientos Maíz kg/ha 3 años

	GUATEMALA	EL SALVADOR
1974-1975	1.158	1.676
1975-1976	1.178	1.786
1976-1977	1.198	1.979

En Costa Rica y Panamá el arroz viene a ser el cultivo alimenticio más importante. El el primero de estos países el sector privado está produciendo 50% de la semilla mejorada, mientras que en Panamá esta participación sube al 80%. En ambos países los rendimientos unitarios van en aumento.

Cuadro No. 5 - Rendimientos Arroz kg/ha 3 años

	COSTA RICA	PANAMA
1974 - 75	1.112	1.542
1975 - 76	1.415	1.590
1976 - 77	1.430	1.605

Es entonces notable la participación del sector privado, no solo en la proporción de semilla mejorada puesta a disposición de los agricultores, sino también a la influencia en el aumento de los rendimientos unitarios, en los cultivos en que participa. Y esto es natural, el incentivo económico da lugar a que las empresas productoras, generalmente más agresivas en ventas, lleguen a más sectores de la agricultura que lo que el Estado alcanza con sus servicios de extensión y promoción acostumbrados.

IV. Papel de los Centros Internacionales y Programas Nacionales en la Producción de Semillas

La activa participación de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola en la generación de materiales mejorados de cultivares, ha añadido una nueva perspectiva a la producción de semillas. Los recursos con que estos centros cuentan y su ubicación estratégica hace que puedan generar materiales genéticos, que anteriormente no estaban a disposición o eran difíciles de conseguir por los Programas Nacionales. La política

establecida por los centros, de mejorar las poblaciones hasta un punto de amplia adaptación, para luego ser transferidas a los mejoradores locales (públicos o privados) para su adaptación y mejoramiento específico sobre mejores posibilidades a los esfuerzos nacionales, que cuentan con una retroalimentación de materiales mejorados para su utilización en proyectos locales.

Actualmente el CIMMYT en maíz y trigo y el CIAT en arroz, frijol, yuca y pastas tropicales, llevan a cabo en colaboración con los programas nacionales redes de ensayos internacionales que sirven de indicativos sobre el comportamiento de poblaciones mejoradas por los centros.

Los países cuentan de esta manera con una fuente mucho más amplia de germoplasma superior, para incrementarlo directamente si así fuere el caso, o utilizar en cruzamientos con material local para someter las generaciones segregantes a un programa de mejoramiento con especificidad al medio en que se distribuirán las variedades.

También en algunos países (Colombia, Guatemala) las líneas mejoradas están a disposición de las empresas que acrediten capacidad en el manejo de materiales genéticos mediante programas propios de investigación. Esta política llevó, como lo dijimos anteriormente, a Colombia a un gran desarrollo de su industria de semillas.

Legislaciones apropiadas que permiten la entrega de materiales, desarrollados por los programas gubernamentales, a las empresas privadas que cuentan con programas de mejoramiento, tendrían un impacto importante en el abastecimiento de semillas en los países de América Latina. El alto costo de la investigación sería asumido por el Estado, pero las acciones de producción y promoción de las nuevas semillas sería asumido por la empresa privada, que indudablemente transferiría su costo al sector finalmente beneficiado con la semilla de alta calidad, que no es otro que el agricultor que la siembra.

Otro rol importante de los Centros Internacionales de Investigación, además de la entrega de materiales mejorados, viene a ser el entrenamiento para el mejor aprovechamiento de estas poblaciones. Los Centros han estado muy activos en este aspecto, habiendo preparado a un alto número de técnicos latinos.

El CIAT ha iniciado a través de la nueva Unidad de Semillas, acciones para, proveer entrenamiento especial a través de cursos y estudios de becarios, ofrecer colaboración técnica a los países para resolver los problemas que están afectando la producción de semillas y proveer semillas de variedades nuevas promisorias para incrementos y ensayos extensivos.

V. Interrelaciones intersectoriales en la generación de cultivares y en la producción de semillas

El abastecimiento de semillas de alta calidad en cantidades suficientes y en el momento oportuno, y a precios equitativos ha sido tradicionalmente una de las preocupaciones fundamentales de los ministerios de agricultura en todos los países. El papel del Estado como promotor es el de establecer los mecanismos y políticas requeridos para garantizar el abastecimiento de semilla de cultivares mejorados. Como se ha señalado anteriormente, en etapas iniciales el Estado asumió el rol directamente. En la actualidad la intervención de instituciones gremiales y empresas privadas, con actividades en contínuo crecimiento, están complementando y sustituyendo vigorosamente a la acción inicial y promocional del Estado.

La semilla es un producto como muchos otros suceptible de producción y mercadeo. Como tal, está indudablemente regido por las leyes de la oferta y la demanda. Las empresas estables requieren productos estables para que sus actividades de mercadeo tengan un flujo normal y contínuo y generen los ingresos requeridos para su supervivencia. Es obvio el interés de una empresa estable de semillas en contar con productos que tengan demanda y que dicha demanda sea repetitiva. En ello estriva la mejor garantía de la multiplicación de esfuerzos para que la distribución de semillas de mas alta calidad pueda llegar al mayor número posible de usuarios.

Si bien es cierto que en las etapas iniciales de evolución de programas nacionales de semillas, la acción del Estado ha sido indispensable en sus aspectos educativos y de control al no existir empresas estatales sino agricultores semilleristas, que sin contar con los conocimientos y la capitalización adecuada requerían del mecanismo intermediario del Estado para el procesamiento y distribución, en la actualidad con la aparición de empresas de semillas privadas estables o empresas para-estatales estables, la acción estatal directa es menos evidente y su influencia aún puede llegar a constituirse en una traba o estorbo a las actividades típicamente de producción y mercadeo, que por sus características no difieren significativamente de las inherentes a otras actividades económicas. El saber cuando retirarse de una actividad productiva y económica directa y redistribuir sus recursos y esfuerzos en direcciones de mayor ventaja comparativa es una función de los planificadores de las Oficinas Sectoriales Agrícolas que es de acción imprenscindible. Es también importante que dichas Oficinas de Planificación puedan reconocer la integración en todos sus niveles requerida para un Programa Nacional de Semillas.

Un Programa Nacional de Semillas debe concebir con claridad las funciones respectivas de los organismos de investigación tanto públicos como privados, de los mecanismos de producción de semilla básica, esencialmente públicos pero no limitativos a este sector y de los sistemas de producción de semillas y de su distribución, que deben abarcar tanto al agricultor semillerista como a la entidad productora de semillas, que incluye tanto a empresas privadas como públicas.

El creciente interés de los organismos internacionales por los aspectos técnicos relacionados a la producción y distribución de semillas, los han llevado a facilitar créditos, como en el caso de AID, a ofrecer cursos de capacitación, apoyo técnico y asesoramiento, como en el caso de la Unidad de Semillas del CIAT en colaboración con el laboratorio de semillas de Mississipi State University, así como también el caso de FAO, CATIE, IICA y otros organismos internacionales tradicionales. la disponibilidad de

fuentes de germoplasma y de poblaciones mejoradas genéticamente de diversas especies, ha creado bases potencialmente utilizables por organizaciones capacitadas para ponerlos al alcance de los agricultores en forma de semillas de cultivares que reunan el potencial más alto de expresión de rendimientosque puedan obtener los investigadores.

De ahí, que surja cada vez con más claridad la necesidad de aprovechar las oportunidades que se están planteando para que se constituyan programas nacionales de semillas realistas y con objetivos concretos de llegar a abastecer con semillas de cultivares mejorados al porcentaje más alto posible de agricultores de todos los niveles de ingresos y de todos las estructuras empresariales que existan en los países de América Latina. Dicho objetivo se podrá lograr con la concurrencia de esfuerzos con la organización y colaboración intersectorial más amplia como el que pueda lograrse mediante: a.- estímulos legislativos, b.- Organización estructural, y c.- planificación del empleo de los recursos en forma organizada y complementaria, disponibles tanto en el sector público como en el sector privado de cada país. Ejemplos de éxito ya existen en varios países de América Latina y su modelación hacia la organización de esquemas más amplios y permanentes en los otros países puede constituir un reto, que bien aprovechado podría conducir a que, a través del abastecimiento de semillas mejoradas, se alcance niveles cada vez más altos de productividad agropecuaria en América Latina.

Informe de la Universidad del Estado de Mississippi

El Programa de Semillas de la Universidad del Estado de Mississippi, establecida en 1950 con los siguientes objetivos:

1. Proveer información a productores de semillas, técnicos en semillas y al Sector Agropecuario (como por ejemplo a otros investigadores, extensionistas, etc.).
2. Proveer personal entrenado (a niveles de B.S., Masters y Doctorado) para servir a todos los seguimientos de la industria de semilla, incluyendo productores, procesadores de semilla y aquellos que trabajan en organizaciones de control de calidad.
3. Proporcionar cursillos de adiestramiento y proveer información directamente a aquellos ya trabajando en programas de Semillas. Ejemplo: a nivel de gerentes, personal de control de calidad, supervisores y trabajadores en plantas procesadoras de semilla.
4. Hace aproximadamente 20 años (cuando el programa en la Universidad del Estado de Mississippi tenía solamente 10 años de estar operando, los miembros del personal del Laboratorio de tecnología de semillas empezó a operar internacionalmente a través de una serie de contratos y acuerdos , con financiamiento parcial de la AID.
5. El primer esfuerzo constituyó la organización de un cursillo de entrenamiento, cubriendo todas las fases del desarrollo de programas de semillas y tecnología de semillas. Este cursillo (financiado por AID) con una duración de tres meses de estudio y observaciones, dedicó 6 semanas a la parte de estudios en el laboratorio de semillas en la Universidad de Mississippi.
6. Dicho curso especial y aún se sigue dictando y atendiendo aproximadamente 20 participantes por año.
7. Dos años más tarde, la Universidad del Estado de Mississippi estableció un Contrato con la AID para proveer servicios a y dentro de cualquier país que solicitara su asistencia. Bajo este contrato, los miembros del personal del laboratorio de Semillas de la Universidad del Estado de Mississippi han trabajado en 50 países en Asia, Africa y Latinoamérica, Incluyendo todos los países de Centro América y Panamá (Especialmente Costa Rica, Honduras y Panamá).

Este contrato esta aún en efecto y tales servicios están disponibles para asistir en el desarrollo y la implementación de los programas de semillas. La habilidad de entrenar personal, es una característica sobresaliente del programa (yo supongo que el personal del laboratorio ha dado alrededor de 40 a 50 cursillos fuera de los E. U, incluyendo 7 u 8 en países de Centro América)

8. Hablando en nombre de la Universidad del Estado de Mississippy, y yo pienso que en nombre de la AID/Washington también, nosotros ofrecemos nuestros servicios a los programas regionales que se desarrollen a partir de esta reunión. También, esperamos que pronto tengamos un acuerdo de trabajo con el CIAT a través del cual ambas organizaciones puedan proveer un aumento en asistencia técnica al prog ama de cada país.
9. En el desarrollo de un programa regional para Centroamérica y Panamá, si se considerara deseable y factible, yo creo que la Universidad del Estado de Mississippi estaría capacitada para proporcionar un especialista de semillas, profesionalmente capacitado, para que viviera y trabajara en el área.
10. Para finalizar, permitanme decir que la Universidad del Estado de Mississippi tiene 11 profesionales, miembros del Staff del laboratorio de semillas, representando las discipliana de Agronomía, Ingeniería Agrícola y Extensión, todos bien entrenados y con experiencia en la aplicación de estas disciplinas para la solución de los problemas en semillas.
11. A pesar de que el personal del Laboratorio de Tecnología de Semillas no pretende saber todas las respuestas a todos los problemas, nuestro personal en tecnología de semillas ha acumulado la experiencia de aproximadamente 200 años/hombre. El beneficio de esta experiencia es de ustedes con solo solicitarlo.

Documento #17

ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE SEMILLAS DE ARROZ, FRIJOL, MAIZ Y SORGO EN HAITI PARA ELPERIODO 1979/80-1985/86*

1. Necesidad de semillas mejoradas

1.1 Estimaciones de áreas estadísticas, producción y productividad del arroz, frijol, maíz y sorgo en Haití se presentan en el cuadro 1. Cabe subrayar que la producción de esos granos básicos no alcanza para satisfacer las necesidades de la población estimada en unos 5.5 millones de habitantes. Por otro lado, se sabe que la deficiente disponibilidad de semillas mejoradas en tiempo oportuno, en cantidades suficientes y a precio abordable por el pequeño agricultor, es uno de los factores que inciden en el problema de los bajos rendimientos de los granos arriba mencionados.

Cuadro 1. Areas, producción y rendimiento del arroz, frijol, maíz y sorgo en Haití[1/]

Cultivo	Area (X1000 ha)	Producción (X1000TM)	Rendimiento (Kg/ha)
Arroz	39	81	2.077
Frijol	82,4	42	510
Maíz	239	257	1.078
Sorgo	219,4	210	957
TOTAL	579,8	590	-

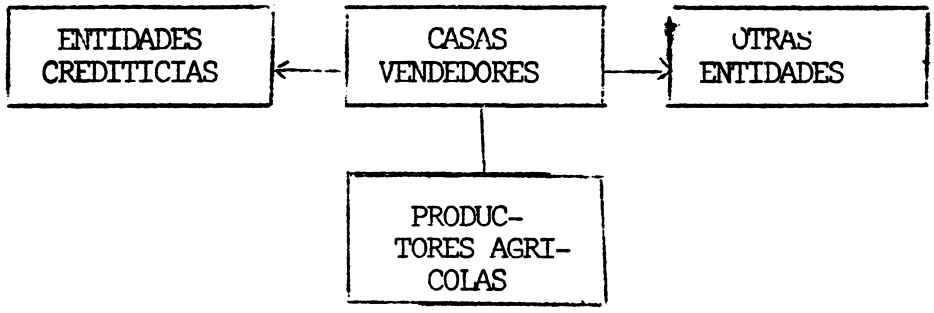
1/ Fuente: IICA, Documento No. 10LH/74

* Trabajo presentado por la delegación de Haití en la Reunión sobre Cooperación interregional para el desarrollo de los programas de semillas en Centro América y Panamá, organizada por el IICA/CIAT/ROCA en la Sede Central del IICA en Costa Rica, del 9 al 11 de julio de 1979.

1.2 Necesidades de semillas:

1.2.1 El método para la estimación:

El mecanismos de abastecimiento de los productores agrícolas en semillas mejoradas se presenta en el esquema siguiente:



quedando las entidades crediticias la principal fuente de adquisición de semillas por parte de los consumidores.

Para estimar las necesidades "reales" de semillas de arroz, frijol, maíz y sorgo, se estudió las curvas de evolución de áreas financiadas por las instituciones de "crédito agrícola supervisado" en sus campañas de producción. Además, se ha previsto un porcentaje adicional de 50% para los agricultores que no usan el crédito agrícola.

1.2.2 Necesidades de semillas de arroz, frijol, maíz y sorgo:

Las áreas financiadas por el BCA, IDAI y ODVA para la producción de arroz, frijol, máíz y sorgo para el período 1968/1976 se presentan en el Cuadro 2. Se estableció una proyección de la demanda de semillas de esos rubros, ajustando a esos datos una función del primer grado.

$$\varepsilon = 569{,}45X - 1479{,}58 \quad \text{(arroz)}$$
$$\varepsilon = 333{,}48X - 833{,}85 \quad \text{(frijol)}$$
$$\varepsilon = 218{,}70X + 37{,}17 \quad \text{(maíz)}$$
$$\varepsilon = 19{,}20X + 46{,}13 \quad \text{(sorgo)}$$

Las densidades de siembra fueron estimadas a 75 Kg/ha., 50 Kg/ha., 20 Kg/ha. y 10 Kg/ha. respectivamente para el arroz, frijol, maíz y sorgo. Los resultados se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 2: Areas financiadas por BCA, IDAI y ODVA para la producción de arroz, frijol, maíz y sorgo en Haití para el período 1968/1976

Entidad Crediticia	Cultivo	Area (ha) financiada para el año								
		68	69	70	71	72	73	74	75	76
BCA	Arroz	57	63	21	5	-	-	22	54	-
IDAI				7	41	47	64	109	1669	4617
ODVA							3760	663	1268	62
Total		57	63	38	46	47	3824	794	2761	4679
BCA	Frijol	82	54	41	50	81	53	41	158	- -
IDAI		-	53	173	197	338	509	688	1089	3895
Total		82	107	214	247	419	562	729	1247	3895
BCA	Maíz	139	108	70	85	138	89	70	268	-
IDAI		624	375	598	520	634	861	1248	1970	2334
Total		781	483	668	605	772	950	1318	2238	2334

* Fuente: Proyecto de Creación del Servicio Nacional de Semillas Mejoradas, DARNDR/ IICA, 1976.

3. ESTIMACIONES DE LAS NECESIDADES DE SEMILLAS DE ARROZ, FRIJOL, MAIZ Y SORGO EN HAITI PARA EL PERIODO 1980-1985

Cuadro 3: Estimación de algunos parámetros de demanda de semillas

Cultivos	AÑO	a ser financia de	Adicional 50%	Total	Necesidad semillas mej. TM	Necesidad potencial TM	Déficit semillas TM
Arroz	1980	5923	2996	8919	668,925	2925	2256.075
	1981	6493	3256	9239	730,425	"	2194,575
	1982	7062	3531	10593	794,475	"	2130,525
	1983	7632	3816	11448	858,600	"	2066,400
	1984	8201	4100	12301	922,575	"	2002,425
	1985	8771	4385	13156	986,700	2925	1938,300
Frijol	1980	3501	1750	5251	262,550	4120	3857,450
	1981	3835	1917	5752	287,600	"	3832,400
	1982	4168	2084	6252	312,600	"	3807,400
	1983	4502	2251	6753	337,650	"	3782,350
	1984	4835	2417	7252	362,600	"	3757,400
	1985	5169	2584	7753	387,650	"	3732,350
Maíz	1980	2880	1440	4320	86,400	4780	4693,600
	1981	3099	1549	4648	92,960	"	4687,040
	1982	3318	1659	4648	92,960	"	4687,040
	1983	3536	1768	5304	106,080	"	4673,920
	1984	3755	1877	5632	113,640	"	4667,360
	1985	3974	1987	5961	119,200	"	4660,800
Sorgo	1980	296	148	444	4,440	2914	2909,560
	1981	315	157	472	4,920	"	2909,560
	1982	334	167	501	5,010	"	2908,990
	1983	353	176	529	5,290	"	2908,990
	1984	373	186	559	5.590	"	2908,410
	1985	392	196	588	5,880	"	2908,120
Total Semillas	1980				1022,315	14739	13716,685
	1981				1115,705	"	13623,295
	1982				1211,625	"	13527,375
	1983				1307,620	"	13431,280
	1984				1403,405	"	13335,595
	1985				1499,40	"	13239,600

Explicaciones:

Para sembrar la superficie total destinada a la producción anual de arroz, frijol, maíz y sorgo, la necesidad potencial total es, considerando respectivamente las densidades de siembra por hectárea, igual a 14739 TM. Pero si tomamos los datos del Cuadro 3, la demanda de semillas mejoradas prevista para el período 1980-1985 se cifra de 1022,315 hasta 1499,430 TM, con un maximun de semillas mejoradas 13716,685 TM.

Así se pregunta cual es la fuente de semillas para los agricultores que no usan semillas mejoradas; y porqué no usan semillas mejoradas?.

Casi 95% de los agricultores compran granos en el mercado donde los precios son relativamente más bajo que los precios de la semilla mejorada (hasta 40% más).

1.2.3 Estrategia del país para su abastecimiento en semillas:

Hace dos años, un programa nacional de producción y distribución de semillas mejoradas ha sido preparado para Haití. Hasta el año 1978, Haití importaba la totalidad de semillas mejoradas de arroz, frijol, maíz y sorgo, que necesita. Con la creación del Servicio Nacional de Semillas Mejoradas (SENASA) y la planta de semilla, Centro para el Procesamiento y Almacenamiento de Semillas (CECOSAM) con los cuales coopera el IICA (para SENASA) y el FAC (para CECOSAM), el país acaba de producir 56 toneladas métricas de semillas certificadas de maíz. El CECOSAM, sin embargo, tiene la capacidad instalada para producir 500 TM de semillas de maíz al año, y con una ampliación de su equipo, podrá producir además semillas de frijol, arroz y sorgo. El ODEVA en el Valle del Artibonite prevee para el año 1980 la instalación de un Centro para la producción de semillas de arroz. Pero antes que se concretizen esas acciones, el país tendrá que importar grandes cantidades de semillas de los rubros de referencia.

Para mejorar a corto plazo la situación antes señalada, el SENASA y el CECOSAM, basándose sobre experiencias previas, preveen utilizar parte de los granos, que compra el SENACA (Servicio Nacional de Comercialización Agrícola), dentro de su programa de seguridad alimenticia; al fin de producir semilla controlada.

2. Oferta de Semilla

La semilla mejorada de maíz esta producida con participación estatal únicamente.

3. Precios de la semilla

Para su primera campaña de producción de semilla mejorada de maíz (junio-octubre 1978) el CECOSAM había pagado un 25% más sobre el precio del grano en el mercado durante esta época es decir:

Precio del grano (Ꞓ/Kg)*:	0,75
Precio de adquisición	1.00

4. No existe a la fecha una ley de semilla y sus reglamentos de los diferentes aspectos de producción y distribución de semillas. Sin embargo, el SENASA ha ya preparado un proyecto de ley que está en estudio en el Ministerio.

---

* Ꞓ/Kg., Gourde/Kilogramo
Ꞓ1 = $0.20

COMISIONES DE TRABAJO

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ACUERDOS

COMISION I

ORGANIZACION Y OPERACION DE PROGRAMAS DE SEMILLAS

Rodolfo Cristales Avelar
Presidente

Carlos Duarte Beza
Relator

Ariel Azael

Julio Barthelemy

Dean Bunch

Alourdes Calixte

Gonzalo González

Roger Guerrero

Maurice Guignard

Raymond Gross

E.C. Johnson

Heleodoro Miranda

Carlos Molina

Rodrigo Ortíz

Federico Poey

Manuel Rodríguez

Federico Scheuch

Ernest Vaval

Otoniel Viera

Robert K. Waugh

COMISION II

PRODUCCION, FISCALIZACION, PROCESAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

Jorge Pineda Mejía
Presidente

Ronald Echandi
Relator

Edgar Cabrera

J.E. Douglas

Ramiro Ibañez

Michael Jackson

Francisco Martínez

Mario Molina

Enrique Rubio

Mariano Segura

COMISION III

COMERCIALIZACION

Javier Arosemena
Presidente

Ernesto Soto
Relator

Hunter Andrews

Donald Fiester

Julio González

Alexander Grobman

Manuel Martínez

Horacio Medina

Carlos Molina

Rudi Stein

José Alberto Torres

Eduardo Vásquez Praderi

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. ASISTENCIA TECNICA EN PROGRAMAS DE SEMILLAS

1. CONCLUSIONES

La asistencia global a los programas de semillas debe ser una cuestión prioritaria dentro de los esfuerzos de asistencia que promueven los gobiernos. Debido al sentido de urgencia que tiene este aspecto a nivel de los países que se empeñan en desarrollar su agricultura, la acción debe comenzar en los mismos programas de entrenamiento de los centros que ofrecen este tipo de asistencia en el sentido de fortalecer sus propios cuadros técnicos en la disciplina de semillas.

2. RECOMENDACIONES

Que los gobiernos den alta prioridad a la utilización de la asistencia técnica disponible a través de los organismos internacionales, regionales, bilaterales y otras sfuentes de asistencia técnica.

B. CAPACITACION DE PERSONAL LIGADO A LOS PROGRAMAS DE SEMILLAS (PUBLICO Y PRIVADO)

1. CONCLUSIONES

Es un hecho real que las disponibilidades de recursos humanos en materia de semilla no es el adecuado en la actualidad en casi todos los países. Las diferencias se localizan en el doble aspecto de cantidad y calidad técnica que se requiere en los diferentes niveles. Si bien es cierto que existen capacidades de liderazgo, éstas solo cubren limitadas proporciones de las verdaderas necesidades que se plantean ahora y en el futuro. Es por ello que un programa de capacitación debería atender a una estructura adecuada en cuanto a las disciplinas que se requieren en las distintas condiciones de los países. En todo caso, es un esfuerzo que en este campo debería basarse en un diagnóstico de las reales necesidades, mismas que estarían correspondiendo a la magnitud de los respectivos programas de producción de semillas de cada país.

2. RECOMENDACIONES

a. Instar a los gobiernos para que realicen un diagnóstico de las necesidades privadas y públicas de capacitación de personal sobre el proceso integral de producción y comercialización de semillas. El estudio debe ser suficientemente amplio para que cubra los siguientes aspectos:

- Mejoramiento varietal y ensayos de comprobación
- Semilla Básica
- Producción
- Procesamiento y Almacenamiento
- Control de Calidad
- Certificación
- Promoción y Mercadeo
- Otros que se consideren necesarios por los países.

El estudio deberá servir de base al diseño de un programa de entrenamiento de personal debidamente organizado y que incluya elementos tales como tipo de entrenamiento, lugar de capacitación, tiempo o períodos de entrenamiento y personal beneficiario, el mismo debe incluir tanto al sector público como al privado.

b. Que los gobiernos soliciten la cooperación financiera de AID y otros organismos internacionales para el establecimiento y desarrollo del programa de capacitación en semillas a nivel nacional y regional, que se diseñe en base al estudio mencionado en el punto anterior.

c. Que los gobiernos aprovechen en forma más amplia las posibilidades de entrenamiento de personal en materia de semillas que ofrecen los organismos internacionales como: FAO, CATIE, CIAT, MSU, AID y otros, tanto en forma directa como, a través de centros de excelencia que operen en forma regional tales como el CIGRAS.

d. Recomendar a los centros internacionales (CIAT, CIMMYT, CIP) que refuercen la capacidad de su personal especializado en cultivos ubicado en programas nacionales o regionales, con conocimientos sobre producción, control de calidad, certificación, estrategias y políticas de promoción y mercadeo de semillas.

C. CERTIFICACION DE SEMILLAS

1. RECOMENDACIONES

Para facilitar el intercambio comercial de semillas en el ámbito regional, se sugiere que los países adopten definiciones uniformes sobre semilla certificada y semilla mejorada comercial. Asimismo, se recomienda que se reconozca como semilla certificada, únicamente la que ha pasado por un proceso de certificación de su identidad genética, para lo cual se requiere que las normas respectivas sean uniformes en la región y la semilla mejorada comercial, que incluye a las semillas híbridas que provienen de programas privados de producción tecnificada, que no son certificadas. Ambas clases cumplirán con las normas de calidad establecidas.

D. CREACION DE UN ORGANO REGIONAL CONSULTIVO

1. RECOMENDACIONES

A los fines de normar, los aspectos relativos a la semilla mejorada comercial en la región, se recomienda crear una Comisión Regional Consultiva de Semilla, integrada por los directores de los programas nacionales de semillas o su equivalente del istmo, la que tendría como atribución asesorar a la Reunión de Viceministros de Agricultura de Centroamérica y Panamá, en las materias técnicas, que sean de su competencia, encargándole al IICA, la secretaría técnica de tal comisión.

E. ESQUEMA DE FISCALIZACION DE LA PRODUCCION Y CALIDAD DE SEMILLAS

1. CONCLUSIONES

En los países de la región existen esquemas para la fiscalización y control de calidad que difieren unos de otros, tanto en sus características como en su funcionamiento.

En todos los países del área existen laboratorios para el análisis de calidad, sin embargo la actividad que desarrollan se ve limitada por el número reducido de muestras que reciben, comparativamente con el volumen total de semillas que se moviliza en cada país.

Por otra parte solamente en un país del área, la unidad que controla la calidad de las semillas se encuentran totalmente desvinculada de los organismos involucrados en la producción y comercio de semillas, lo cual no ayuda en nada a crear confianza en los resultados de los análisis que dichas unidades practican.

2. RECOMENDACIONES

Que todos los países de la región cuenten con un organismo que se encargue del control de la producción y de la calidad de la semilla. Ese organismo deberá contar con un cuerpo técnico calificado para el control de la producción en el campo y de un laboratorio bien equipado para el control de la calidad.

La ubicación de este organismo deberá ser independiente a la organización encargada de la producción y comercialización de la semilla.

F. INFRAESTRUCTURA DEL PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

1. CONCLUSIONES

La información disponible indica que en la práctica se presenta un déficit en la capacidad instalada para el procesamiento de semillas debido principalmente a los siguientes factores:

- Las necesidades se presentan en un período corto por lo cual se originan cuellos de botella.
- Parte de la capacidad de procesamiento instalada pertenece a la empresa privada y su utilización se ve limitada.
- La operación de las plantas se ve afectada generalmente por la reducida capacidad de secado.
- La eficiencia operativa de las plantas es afectada por la falta de mantenimiento y la reposición de equipos.
- En algunos casos la ubicación de las plantas no es la más adecuada respecto a los centros de producción.

Por otra parte los datos disponibles, indican que existe deficiencia en la capacidad de almacenamiento específico para semillas tanto para las primeras generaciones de multiplicación como para aquellas que llegan al agricultor.

2. RECOMENDACIONES

Que se realicen gestiones, basadas en estudios previos, para obtener recursos financieros con el objeto de que cada uno de los países llegue a cubrir sus necesidades de procesamiento y almacenamiento de semillas, a fin de apoyar el futuro desarrollo de la industria semillera en la región.

G. INFRAESTRUCTURA DE LA PRODUCCION DE SEMILLAS

1. CONCLUSIONES

En general se considera que no existen en los países del área, problemas relacionados con la infraestructura para la producción de semillas de la mayoría de los cultivos más importantes. Sólo en casos particulares como el frijol (P. Vulgaris) y papa se presentan limitaciones y se requiere de una acción de caracter regional.

No obstante lo anterior se considera importante tener un mejor conocimiento sobre el particular que ayude a la toma de decisiones a nivel regional.

2. RECOMENDACIONES

Que se realice un estudio de tipo regional a fin de establecer si existen ventajas comparativas en determinados cultivos para localizar la producción de semillas de alta calidad en algunas zonas considerando aspectos ecológicos, fitosanitarios y económicos.

H. LEGISLACION

1. CONCLUSIONES

El marco legal básico en que deben quedar integrados los esfuerzos de producción de semillas es de gran trascendencia porque éste provee el estilo y la naturaleza de todo el proceso y porque puede, dependiendo de las circunstancias, favorecer o limitar los esfuerzos particularmente del sector privado, sin que el estado deje de tener algún seguimiento de apoyo y control.

Existe consenco de que es conveniente y necesario para el mejor desarrollo de la industria semillera, tanto a nivel regional como a nivel nacional, que exista legislación sobre el particular.

Actualmente no todos los países de la región cuentan con legislación en materia de semillas y en algunos se han hecho modificaciones a los vigentes con el fin de actualizarlas.

A nivel regional se considera que es necesario tratar de revisar y armonizar al máximo posible el sistema legal existente en materia de semillas, con el objeto de facilitar la producción, fiscalización y comercialización intraregional de semillas mejoradas.

2. RECOMENDACIONES

a. Se recomienda que todos los países de la región promuevan el establecimiento de legislación en materia de semillas en apoyo al fortalecimiento y desarrollo de esa actividad. La Legislación deberá estar orientada a:

- Definir claramente la política gubernamental en materia de semillas
- Promover la organización del sector definiendo claramente la participación de los subsectores público y privado.
- Que ésta sea de orden general, y que prevea una reglamenteción flexible para el control de las diferentes fases de la producción, procesamiento y comercialización.

b. Que los gobiernos dicten normas legales promocionales para viabilizar el abastecimiento de semillas acorde a las exigencias de los países, dándole la mayor participación posible a la actividad privada.

c. A los fines de reformar y mejorar la estructura jurídica, así como armonizar al máximo, el sistema legal, que sobre esta materia existe en la región, se sugiere que los países envíen al IICA sus respectivas leyes, reglamentos y mecanismos legales vigentes sobre semillas, para que dicho organismo, conjuntamente con la SIECA, ROCAP, CIAT, Universidad de Mississippi, OIRSA, FAO y otros que se estimen convenientes estudien y consoliden dichos instrumentos legales.

Concluido tal estudio, deberá convocarse a una reunión de la Comisión Consultiva, para que emita las recomendaciones del caso, las que serán elevadas a la consideración de la Reunión de Viceministros de Agricultura de la Región, la que decidirá lo pertinente.

Los países deberán remitir en un término de 45 días, a partir de la fecha en que sea aprobado por la reunión de Ministros de Agricultura la integración de la Comisión Consultiva, la documentación que se ha mencionado, con el propósito de que los organismos referidos puedan evacuar su informe en un período no mayor de cuatro meses, el que servirá de documento de trabajo a la Reunión de la Comisión Regional Consultiva, que sería convocada por su secretaría técnica, inmediatamente después de finalizado el documento de trabajo indicado.

I. LIMITACIONES Y RESTRICCIONES FITOSANITARIAS

1. CONCLUSIONES

La existencia de plagas y enfermedades de las cosechas en la región y fuera de ella, constituye uno de los riesgos mayores del trasiego de semillas e impone medidas fitosanitarias que ayuden al control cuarentenario de las mismas, medidas que algunas veces constituyen una limitación importante al intercambio y comercio de semilla en la región.

2. RECOMENDACIONES

A los fines de proteger la integridad sanitaria del Istmo Centroamericano, frente a terceros países, se recomienda:

a. Establecer un certificado fitosanitario uniforme para las semillas mejoradas comerciales.

b. Solicitarle al OIRSA una lista de plagas y enfermedades exóticas para Centroamérica y Panamá existentes en el mundo, que puedan afectar la producción y/o almacenamiento de semillas de granos básicos, así como la elaboración de una lista de malezas nocivas existentes en el ámbito mencionado.

A los efectos de evitar la propagación de plagas, enfermedades y malezas existentes en determinados países de la región, procurando al mismo tiempo no entorpecer innecesariamente el comercio intrarregional de semilla, se recomienda:

a. Establecer un mecanismo fitosanitario específico que facilite el intercambio comercial en la región.

b. Solicitar al OIRSA la elaboración de una lista por país, de plagas, enfermedades y malezas nocivas existentes en el istmo.

J. ORGANIZACION Y OPERACION DE UN PROGRAMA DE SEMILLAS A NIVEL NACIONAL (PUBLICA Y PRIVADA)

1. CONCLUSIONES

El establecimiento de un programa nacional de semillas es importante porque facilita el ordenamiento de los esfuerzos que se localizan tanto en el sector privado como en el público.

El diseño de este programa debe hacerse en base a una serie de lineamientos generales de política que están enmarcados dentro de los planes nacionales de desarrollo agrícola de cada país.

Un elemento deseable del programa de semillas es que el mismo sea gradualmente ejecutado, en su mayor parte, por empresas privadas. En consecuencia el estado debería compartir con el sector privado los esfuerzos iniciales, pero tendería en etapas subsiguientes a fortalecer a este, antes que suplantarlo permanentemente.

El sector público es adecuado que tenga a su cargo particularmente aquellas actividades relacionadas con la producción de semilla básica, asistencia técnica, financiera y servicios colaterales de procesamiento.

En cambio, el sector privado, estaría enmarcado en la difusión comercial de los materiales a los agricultores con el apoyo del estado.

Otro aspecto importante es que en la estructuración institucional, se traduzca el propósito de separar las actividades de mejoramiento de los materiales, de aquellas que se orientan a su multiplicación y certificación comercial. La idea sería fortalecer la imagen de credibilidad cuando se trata de garantizar la calidad de los materiales.

2. RECOMENDACIONES

a. Que se establezcan políticas y programas definidos de desarrollo de semillas acordes con los planes nacionales de desarrollo del sector agrícola, definiendo la participación del sector público, así como la del sector privado en dichos programas de semillas.

b. Organizar en cada uno de los países, un Departamento o Unidad que sea el ente responsable de la producción de la semilla inicial o de fundación, para suplir las necesidades que tiene todo programa de certificación de semillas. Este Departamento o Unidad, debe estar separado de las unidades de mejoramiento varietal y tendrá también la responsabilidad de preservar los materiales genéticos que reciba y mantener un registro con las características de éstos.

c. Establecer políticas o normas respecto a la distribución y colocación de la semilla básica o fundación, entre los productores de semillas.

d. Que los programas nacionales de semillas, utilicen las facilidades para preservación de semillas, que tiene el Banco de Recursos Genéticos del CATIE.

e. Que se organice una unidad para el registro de variedades.

f. Que en la Integración de la Comisión de Variedades esté representado el sector privado.

K. POLITICAS DE PRECIOS DE SEMILLAS Y PRODUCTOS

1. CONCLUSIONES

Este es un aspecto fundamental para la operación de un programa nacional de semillas. Los mecanismos para la fijación de precios tanto de la semilla, como del producto comercial debe ser reflejo de los costos reales del Productor.

Es evidente que el precio de un producto final, ya sea de la semilla o de la producción comercial es el estímulo definitivo para motivar a los productores y por ello es que sus políticas relativas a este campo deben ser diseñadas con cuidado. Es prudente indicar que un precio subsidiado por los gobiernos, es una acción que debe efectuarse particularmente solo en aquellos casos en que se trate de favorecer la promoción de usos de ciertos materiales por parte del gobierno y debe quedar claro que medidas de tal naturaleza pueden desestimular el fomento de la industria privada del producto subsidiado.

En etapas avanzadas de una industria productora de semillas el precio debería estar basado, idealmente, en el libre juego de la oferta y la demanda; aunque se debe indicar que tal circunstancia sería particularmente adecuada para empresas que operan con cierto grado de eficiencia y escala de producción.

2. RECOMENDACIONES

a. Que los precios de la semilla se establezcan en bases realistas y no de subsidio, que permitan márgenes adecuados de ganancias en la producción y comercialización a nivel nacional y regional, y que se busquen mecanismos para asegurar la provisión de semillas a los agricultores de todos los estratos.

b. Que se establezcan precios de sustentación de los productos prioritarios que permitan un ingreso económico al agricultor con una relación beneficio/costo competitivo con otras alternativas.

L. PROMOCION DEL USO DE SEMILLA MEJORADA COMO BASE PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO Y VEHICULO PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

1. CONCLUSIONES

Los esfuerzos que realicen los países en materia de promoción del uso de semilla mejorada podría afirmarse que es una condición indispensable si se aspira a una consolidación futura y sostenida de la industria de semillas y un mejoramiento general de la agricultura. Aunque la labor de promoción es necesaria a todos los niveles de productores y cultivos, resulta particularme deseable para los pequeños y medianos productores y para cultivos, cuyos coeficientes de rentabilidad precisan ser difundidos y mejorados.

Es conveniente resaltar que las actividades de promoción no deberían limitarse a las semillas solamente, sino que debería recomendarse el uso de otros insumos que estarían favoreciendo el potencial productivo de los materiales promovidos. Lo anterior ciertamente vuelve amplios los esquemas de producción y es adecuado indicar que tal circunstancia envuelve aspectos de venta y crédito, los cuales deben ser efectuados por personal entrenado.

2. RECOMENDACIONES

a. Los sistemas de transferencia de tecnología deben incluir en sus recomendaciones, el uso de insumos, equipos y tecnología adicionales, que dejen ganancias a los agricultores que utilicen semillas mejoradas.

b. Evaluar, por organismos públicos y privados, además del uso de semilla mejorada, otros elementos tecnológicos como fertilización, población, control de malezas, control de insectos, etc., en cuanto a la contribución de cada uno de ellos por separado y en conjunto al rendimiento del cultivo.

c. Que paralelamente a la evaluación de variedades mejoradas en los agrosistemas del agricultor, se garantice la disponibilidad de ellas en la región.

d. Que se estudien y mejoren los canales de distribución y venta, tanto a nivel oficial como privado para garantizar el abastecimiento oportuno de semilla mejorada para toda el área a sembrar.

e. Que se realicen estudios pertinentes para la ubicación estrátegica de centros de distribución y almacenaje con las condiciones adecuadas para garantizar el mantenimiento de la calidad de la semilla mejorada.

f. Que en la determinación de precios de venta de semilla se tenga en cuenta:
   - Venta directa del productor al usuario
   - Ventas a través de distribuidores con márgenes de ganancia adecuados para éstos.
   - Abastecimiento permanente de semillas.

g. Que se organicen cursos de apreciación de semillas a los niveles:
   - Funcionarios públicos
   - Vendedores y distribuidores de productos agrícolas

h. Que los gobiernos promocionen el desarrollo de la industria semillera privada, en los cultivos o áreas geográficas en donde aún no se ha desarrollado, mediante el abastecimiento de materiales básicos y los servicios de procesamiento de semillas, utilizando los canales existentes de mercadeo con el adecuado incentivo económico.

i. Que los gobiernos, a través de los sistemas de crédito, diseñen el financiamiento de los productores comerciales de semillas contemplando plazos adecuados de amortización que les permitan cubrir los necesarios períodos entre la cosecha y la venta.
Asimismo es recomendable que se diseñen programas crediticios de apoyo integral a las empresas dedicadas a la industria de semillas que incluyan las actividades de producción, procesamiento, almacenamiento y comercialización de la semilla.

j. Que las organizaciones de crédito y seguro de cosechas, promocionen el uso de semilla mejorada entre los agricultores que utilicen sus servicios.

M. REGISTRO DE VARIEDADES

1. CONCLUSIONES

La organización del registro de variedades se considera de mucha importancia y los insumos y procedimientos que rijan tal actividad deben ser dinámicas y tendientes a facilitar las acciones de la industria semillera.

2. RECOMENDACIONES

Que el registro de variedades se haga en dos etapas:

- Provisional
- Definitivo

El provisional se asentaría en el organismo competente especializado sobre las siguientes bases:

a. El interesado debería proporcionar al organismo mencionado, información sobre los antecedentes y condiciones en que se haya desarrollado la variedad objeto de registro;
b. El organismo realizará ensayos en dos ciclos de cosecha consecutiva en el período inmediato a la gestión de registro;
c. El organismo podrá delegar en empresas privadas especializadas y calificadas la realización, bajo su estricta supervisión de las pruebas referidas en el numeral anterior.
d. Efectuadas tales pruebas, se decidirá lo procedente respecto a la inscripción definitiva.

N. REQUISITOS DE PRODUCCION Y NORMAS DE CALIDAD DE SEMILLAS

1. CONCLUSIONES

Los requisitos para la producción y las normas de calidad de las semillas varían en los diferentes países de la región, lo cual dificulta el intercambio regional. Se considera que para facilitar el mismo debería uniformarse tales requisitos y normas, tanto para especies que se reproducen mediante semilla botánica como orgánica.

2. RECOMENDACIONES

a. Que se cree un comité permanente para el ordenamiento de requisitos mínimos de producción y calidad de semillas a nivel regional atendiendo, para el último aspecto, las recomendaciones de la International Seed Testing Association (ISTA).
b. Asignarle a CIGRAS la responsabilidad de arbitrajes sobre conflictos referentes a calidad que se presente en el comercio regional de semilla mejorada comercial.

Ñ. ROL DE LOS PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO VARIETAL

1. CONCLUSIONES

Se considera que en general las actividades de investigación varietal en Centro América y Panamá se encuentran en un grado razonable de avance en ciertos cultivos. Sin embargo, es evidente el hecho de que los resultados de la investigación, traducidos estos en el logro de materiales mejorados, factibles de ser utilizados por los Productores, son todavía escasos y aquellos que se han logrado no se han puesto ampliamente a disposición del Sector Privado.

Por otro lado, ha sido desafortunado el hecho de que, en general hay pocos esfuerzos continuos y sistemáticos de mejoramiento varietal y que éstos aún no han conseguido impactos significativos en la producción y productividad de los cultivos. La situación anterior, de una u otra manera, es el resultado del débil apoyo que los gobiernos prestan a los programas que se podrían identificar en torno al mejoramiento varietal, pero se podrían resumir de la siguiente manera:

a. Débil apoyo estatal
b. Escasez de recursos humanos calificados
c. Sistemas de transferencia de tecnologías lentas
d. Escasa disponibilidad de germoplasma y otros.

2. RECOMENDACIONES

a. Que los Gobiernos de los países de la región garanticen recursos suficientes para fortalecer los programas de investigación en mejoramiento varietal del sector público.
b. Que los programas de mejoramiento genético se orienten de modo que para definir las características a mejorar en las plantas, se tomen en consideración las necesidades de los agricultores y las condiciones en que se desarrollan sus sistemas de producción.

c. Que se procure la estabilidad necesaria al personal que trabaja en investigación para el mejoramiento varietal; tanto para el sector público como para el sector privado.

d. Que se le brinde facilidades legales y fiscales a las empresas privadas para que se dediquen a la investigación en mejoramiento varietal, así como estímulos para el desarrollo de sus actividades.

e. Que el sector público ponga a disposición de la empresa privada, los materiales genéticos que se hayan obtenido a través de los programas de investigación en mejoramiento varietal.

f. Que el intercambio de germoplasma entre fitomejoradores públicos y privados se haga en la etapa final de producto terminado y se fijen precios por dicho producto para fomentar la formación de empresas privadas de semillas con investigación propia.
Facilitar a las empresas privadas la importación de material genético para investigación o multiplicación.

g. Utilizar adecuadamente los recursos con que cuentan los organismos internacionales, lo que se puede hacer de la siguiente manera:
   - Solicitar al CIAT asesoramiento en investigación sobre semilla limpia de frijol.
   - Solicitar al AID apoyo financiero para el desarrollo de empresas privadas de investigación y producción de semillas.
   - Solicitar al CIMMYT, asesoramiento y material genético para desarrollar programas regionales de maíces híbridos.
   - Solicitar al CIP material genético y de otro tipo de papa para mejorar rendimientos y resistencia a enfermedades e insectos, así como para investigar los requisitos y preferencias del consumidor. Además solicitar al CIP que provea asistencia técnica en hibridación y ensayos de rendimiento, adiestramiento de personal y asistencia en el desarrollo de programas de producción de semilla de papa.

- Solicitar al AVRDE (Centro de Hortalizas tropicales de Taiwan) material genético de distintas especies para ensayos de rendimiento y pruebas de aceptación del consumidor.
  Asimismo se recomienda establecer con el AVRDE intercambio de asistencia técnica en investigación y producción de materiales básicos de determinadas especies y entrenamiento en el mejoramiento general del cultivo.

h. Que los Gobiernos fomenten la participación de los sistemas de transferencia de tecnologías en los programas de investigación varietal y producción de semillas.

i. Que las pruebas de valor agronómico sobre nuevas variedades, pueden ser realizadas por empresas privadas técnicamente capacitadas, bajo control y supervisión de las entidades oficiales correspondientes. Los resultados de tales pruebas serían de tipo indicativo para aprobar su difusión comercial.

O. SISTEMAS DE DISTRIBUCION

1. RECOMENDACIONES

Se recomienda propiciar una mayor participación del sector privado en la comercialización de la semilla mejorada comercial, mediante:

a. El establecimiento en el Sistema Bancario Nacional de líneas especiales de créditos en condiciones preferenciales para que sean utilizadas por productores, para las diferentes actividades del proceso productivo y comercial de la semilla, a los fines de mejorar y aumentar su capacidad de almacenamiento, de preservación adecuada y de distribución.

b. Que las instituciones oficiales de cada país que dispongan de instalaciones adecuadas de almacenamiento, permitan la utilización de tales facilidades a los productores privados de semillas en condiciones favorables.

c. Promover medidas y acciones orientadas, a facilitar la participación del Sector Privado en la producción y comercialización de semilla.

d. Mejorar los sistemas de distribución de semilla al productor en pequeño, mediante la adecuación, en términos de calidad y volumen, de los empaques acorde al tamaño y localización de los productores; y expandir la red de distribución.

P. TARIFAS ARANCELARIAS

1. CONCLUSIONES

El comercio de semillas mejoradas en la región es de vital importancia para dar impulso a la industria semillera en cuanto al volumen y calidad, por lo cual se considera de la mayor importancia, que a nivel regional se tomen medidas de carácter fiscal que estimulen la producción y comercio de semillas.

2. RECOMENDACIONES

Gestionar ante el Foro Regional pertinente al establecimiento de tarifas arancelarias que protejan a la semilla comercial producida dentro de la región, dejando libre de impuestos la importación de semilla básica, germoplasma y semilla experimental.

A los efectos anteriores se sugiere hacer las gestiones pertinentes ante la SIECA, para que el Grupo Arancelario Centroamericano incluya dígitos específicos para determinación de cada uno de las siguientes clases de semilla: comercial, germoplasma, semilla experimental y semilla básica.

En lo correspondiente a Panamá, dicho país haría las gestiones bilaterales a los fines de establecer libre comercio de semilla mejorada comercial de granos básicos; o en su caso, obtener tratamiento arancelario preferencial con los países de la región frente al resto del mundo.

ACUERDOS

En la Sesión plenaria final se acordó lo siguiente:

A. Que el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, a quien se recomendó en esta reunión que asuma la secretaría técnica del Comité Consultivo Regional de Semillas, haga las gestiones con SIECA, para que en la próxima reunión de Ministros de Agricultura, se haga del conocimiento de los señores Ministros de la región las recomendaciones de esta reunión que sean pertinentes, con el objeto de darle el seguimiento necesario para su implementación.

B. Autorizar a la secretaría de la reunión para que revise la redacción de las recomendaciones aprobadas en la sesión final y les de la forma consecuente manteniendo el espíritu y fondo de los mismos.

C. Dar un voto de reconocimiento a los organizadores de la reunión y al personal de secretaría por el magnífico trabajo realizado.

IICA

DIRECCION DE INFORMACION PUBLICA