

ELEMENTOS ESENCIALES PARA EL EXITO
DE UN PROGRAMA DE SEMILLAS*

Johnson Douglas**

1. RESUMEN

102738

Los elementos esenciales para el éxito de un programa de semillas son:

- Identificación de lo existente y las metas a alcanzar.
- Conocimiento de las fuentes de variedades mejoradas que se puedan incluir en un programa de semillas.
- Medios para incrementar semilla proveniente de los programas de investigación de cultivos.
- Mecanismos para aumentar la disponibilidad de semilla mediante importaciones o producción local.
- Programas eficaces de control de calidad.
- Modos de estimular el interés en las nuevas variedades y el mercadeo de la semilla para que llegue hasta el agricultor.
- Preparación y desarrollo de personal.
- Provisión de los recursos necesarios.

La producción de semillas, hoy en día no debe ser el único objetivo de un programa semillista. En cada una de las etapas del programa se están desarrollando "nuevas instituciones". Estas nuevas instituciones tienen una mayor capacidad de investigación que sostiene al programa semillista a medida que crece la etapa 1 a la etapa 4.

Se desarrollan modos efectivos para los incrementos iniciales de semilla. Se forman nuevas empresas semillistas.

Funcionan mejores sistemas para el control de calidad.

Se cuenta, entre los servicios disponibles, con unidades educacionales que dan información a los consumidores potenciales acerca de las semillas, y con mecanismos de mercadeo, como herramientas con las cuales se logra un uso más amplio de la semilla de variedades mejoradas.

El éxito finalmente se medirá por la contribución e impulso que estas instituciones, al ser innovativas, puedan darle, a largo plazo, al crecimiento de la producción agrícola de un país.

* El contenido de esta unidad se basa en una síntesis del libro "Successful Seed Programs: a Planning and Management Guide", publicado por el Servicio Internacional para el Desarrollo Agropecuario (IADS).

** Jefe de la Unidad de Semillas, CIAT.

El resultado final y el objetivo último se alcanzan cuando este flujo de semilla incrementa la producción agrícola y mejora el bienestar de los ciudadanos en los países donde se haya logrado que los programas tengan éxito.

2. INTRODUCCION

No existe una receta para obtener "semillas instantáneas", pero sí mucha gente ha venido buscando soluciones más fáciles y caminos más cortos para llegar al éxito en los programas de semillas.

No obstante, es un hecho que para muchos administradores y líderes es difícil identificar los elementos esenciales que hacen que un programa de semillas sea eficiente, y que dichas personas tienen que tomar decisiones que influyen en el éxito o el fracaso de sus programas.

Cuáles son esos elementos y cómo puede lograrse su armoniosa interrelación?

De la identificación y estructuración de los elementos necesarios, al igual que de la continuidad de las políticas, la paciencia y persistencia del esfuerzo que se haga durante un período determinado, depende la efectividad del programa.

Para ayudar a los líderes de los programas de semillas a identificar los elementos esenciales y luego a estructurar un plan para manejarlos bien, el "Servicio Internacional para el Desarrollo Agropecuario" (I.A.D.S.) ha publicado una guía para líderes, que es el resultado del esfuerzo conjunto de dieciseis personas con muchos años de experiencia en el desarrollo de programas de semilla.

El contenido de la presente unidad es el resumen de este libro, titulado "Programas de Semillas: Guía de planificación y manejo".

3. PRESENTE Y FUTURO DEL SUMINISTRO DE SEMILLAS

Las semillas son el potencial genético para la producción de mayores cosechas, y el agente de cambio en las situaciones de producción agrícola, sean éstas favorables o nó. De ahí que las semillas no sean únicamente algo que los agricultores siembran.

Para que la semilla sea esa fuerza de cambio, los gobiernos deben patrocinar programas de producción y suministro constante de semilla, lo cual requiere decisiones políticas concretas, a alto nivel, que le den al desarrollo de programas de semillas la prioridad que merece.

El establecer las bases para tomar decisiones correctas hace necesarias una revisión y evaluación de la situación general en lo que respecta a las semillas, para lo cual es muy útil un equipo de asesoría.

Uno de los objetivos de cualquier revisión es identificar el estado de

desarrollo en el que se encuentre, en un momento dado, el programa. En términos generales los estados típicos de un programa de semillas son cuatro:

Primero: El departamento de fitomejoramiento multiplica sólo pequeñas cantidades de semilla, y las distribuye a algunos agricultores.

Segunda: El departamento de fitomejoramiento multiplica un mayor volumen de semilla, pero la distribución se hace únicamente a un grupo seleccionado de productores de semilla, quienes hacen las multiplicaciones posteriores. Sin embargo existen en el mercado pequeñas cantidades de semilla mejorada.

Tercero: Se planea una política nacional para el desarrollo de un programa de semillas y se implementan actividades específicas en las áreas de producción, mercadeo, control de calidad, certificación y adiestramiento.

Cuarto: Se reexamina la política nacional referente a las semillas; se da especial atención al desarrollo y fortalecimiento de la producción y mercadeo; se establece e implementa una ley sobre semilla; continúa el adiestramiento y se establecen y estimulan los nexos entre el programa y las otras instituciones y grupos relacionados.

Un programa de semillas en el primer estado puede ser adecuado para satisfacer los objetivos a corto plazo, pero no las necesidades a largo plazo. Sin embargo, se puede comenzar a mejorar el programa, cualquiera que sea el estado en que se encuentre.

Cuando los programas llegan al tercero o cuarto estado cada componente del programa se debe evaluar, e identificar sus puntos débiles y fuertes. Un programa tendrá éxito cuando todos los componentes de la industria semillista estén presentes y funcionen bien.

Cuando se va a hacer la revisión de un programa de semillas, por lo general se selecciona un equipo revisor, el cual se responsabiliza del examen de los siguientes puntos:

1. La estrategia de desarrollo agrícola general respecto a las necesidades de suministro de semillas.
2. La capacidad, objetivos y resultados de las investigaciones sobre mejoramiento y desarrollo de los cultivos.
3. Las políticas y procedimientos utilizados en el incremento inicial de semilla, y la cantidad y calidad de semilla disponible procedente de estas actividades.
4. La capacidad actual y potencial para abastecer las necesidades de semilla certificada y comercial.
5. La eficacia de las medidas de control de calidad vigentes y los pasos que deben dar los gobiernos para mejorar la calidad de las semillas.

6. Los programas y actividades que se requieren para conseguir la disponibilidad y utilización de la semilla.
7. Los recursos humanos y financieros internos y externos disponibles y requeridos.
8. La disponibilidad, distribución y situación del crédito para insumos diferentes a la semilla.
9. El efecto de las políticas de desarrollo agrícola en el crecimiento de la industria de semillas, y
10. Finalmente, la eficacia de la vinculación y coordinación entre los componentes del programa de semillas.

La información, los datos y las observaciones se deben interpretar y evaluar con relación a los siguientes factores:

1. El estado de desarrollo de la agricultura.
2. El alcance de la producción de semilla y de las operaciones de abastecimiento.
3. La cantidad de semilla requerida.
4. La necesidad de un desarrollo equilibrado del programa integral de semillas.
5. Las instalaciones y equipos disponibles y necesarios.
6. Lo adecuado de la financiación.
7. La necesidad de legislación sobre semillas y control de calidad.
8. La estructura actual o necesaria de la organización, y
9. El desarrollo de las capacidades del personal tanto directivo como general.

De esta revisión y evaluación se obtiene: la indentificación de las necesidades y las estrategias para suplirlas. Ya con los objetivos y propósitos de cada etapa del programa bien definidos, se establece un plan de acción, paso a paso, para lograr las metas propuestas. De allí en adelante, para seguir con efectividad, se requiere contar con los medios, con una política para la toma de las decisiones esenciales y con voluntad para hacerlo.

4. ORIGEN: Investigación sobre el mejoramiento genético de cultivos

La investigación sobre el mejoramiento genético de cultivos que resulta en mejores variedades e híbridos es la base de un programa de semillas.

Estos mejoramientos provenientes de la investigación pueden haberse originado en el país mismo, o haber venido del exterior. Si la variedad de un determinado cultivo se comporta bien y es adoptada por los agricultores, esta parte del programa es un éxito. Cómo se desarrollan estas variedades, dónde se originan y cuál es la fuente de semilla de donde provienen, es algo secundario para los agricultores.

Sin embargo, se debe continuar poniendo el mayor interés en la disponibilidad de las mejores variedades posibles.

Al tratar de asegurar esta disponibilidad de semilla surgen interrogantes sobre políticas y decisiones ya tomadas, y es cuando las decisiones de la administración, que a menudo parecen sencillas, pueden tener un fuerte impacto, positivo o negativo, en lo referente a la producción y mercadeo del programa de semillas.

Por lo tanto, algunos hechos importantes que deben considerar los responsables del programa de investigación en fitomejoramiento, son:

- La relativa prioridad que se le dé al mejoramiento de nuevas variedades con los respectivos ensayos de rendimiento, o solamente a probar variedades introducidas.
- Las clases de evaluaciones que se realizarán y quién va a determinar las variedades que se van a utilizar y a promover.
- La efectividad de los programas de investigación en el desarrollo de variedades que produzcan impacto en la producción.
- Además, el estímulo o desaliento que se le dé a la empresa privada con:
 - a. La importación de variedades y de semilla para multiplicación.
 - b. La naturaleza de las políticas hacia las empresas privadas dedicadas al mejoramiento.
- Igualmente importantes son las decisiones sobre el intercambio de germoplasma y las actividades cooperativas desarrolladas entre programas nacionales, empresas y centros internacionales.

5. COMIENZO DE UN PROGRAMA DE SEMILLAS: Multiplicaciones Iniciales

La investigación de cultivos es la base sobre la cual se construye un buen programa de semillas. El fitomejorador debe asumir la responsabilidad de los incrementos iniciales de la semilla, especialmente cuando el programa está en el primero o segundo estado de desarrollo.

Cuando se llega a los estados tercero y cuarto, el fitomejorador puede considerar deseable y necesario el compartir su responsabilidad con un grupo de técnicos especializados en multiplicación y conservación de semillas, o con una empresa privada de semilla básica.

Puesto que las semillas de los incrementos iniciales son de gran importancia para las multiplicaciones siguientes, es necesario tener un plan claro sobre:

1. La preservación de las características varietales; 2. El uso de la capacidad de almacenamiento; 3. El número de ciclos de multiplicación requeridos; 4. La cantidad de semilla necesaria para futuras multiplicaciones y 5. El tipo de instalaciones necesarias.

El uso final de la semilla proviene de las primeras multiplicaciones depende del estado en que esté el programa; si se encuentra en el primero o segundo estado, mucha de esta semilla, especialmente si es de cereales, puede pasar directamente a los agricultores para su multiplicación.

Al llegar a los estados tercero y cuarto, se necesita mayor cantidad de semillas y por tanto estados adicionales de multiplicación; así la semilla se use solamente para fines de multiplicación.

Un programa de multiplicación de semilla de cultivos autógamos se inicia con el mejor material parental para obtener de él la Semilla Genética, parte de la cual va a almacenamiento y el resto se usa para producir la Semilla Básica. El material producido con ésta es la Semilla Certificada, la cual puede ser multiplicada posteriormente, o vendida a los agricultores para uso comercial (Figura 1)

El método usado en la asignación de la semilla básica, causa gran impacto en el potencial de crecimiento y desarrollo que tengan las empresas semilleras, las cuales confían en las plantas de fitomejoramiento del sector público u oficial.

El éxito en la multiplicación inicial de las semillas sólo es visible cuando una variedad se conserva e incrementa en forma tal, que mantenga sus características originales y se utilice su semilla.

6. ESTRUCTURACION DEL SUMINISTRO DE SEMILLA

En muchos de los países con programas recientes en desarrollo, el tener semillas en cantidades comerciales implica importar algo de semilla. El depender mucho o poco de la semilla importada tiene tanto sus ventajas como sus desventajas.

La mayoría de los países desean y necesitan desarrollar la capacidad para producir gran parte de su propia semilla. Sin embargo, esto no es tarea fácil, requiere habilidad para despertar el interés entre los líderes del sector agrícola, y hace necesario un esfuerzo permanente. La meta debe ser el establecimiento y crecimiento de empresas semillistas, de diferente magnitud, capaces de satisfacer las diversas necesidades dentro del país.

Hay 5 tipos de empresas semillistas, (Figura 2); unas totalmente privadas, otras públicas y algunas tienen una mezcla de participación pública y privada. Entre las del sector privado están:

1. Empresas de semillas que operan su propia planta de producción y mercadeo;
2. Empresas privadas que reciben del gobierno alguna asistencia convencional;
3. Empresas privadas con un máximo de asistencia técnica, pero poca

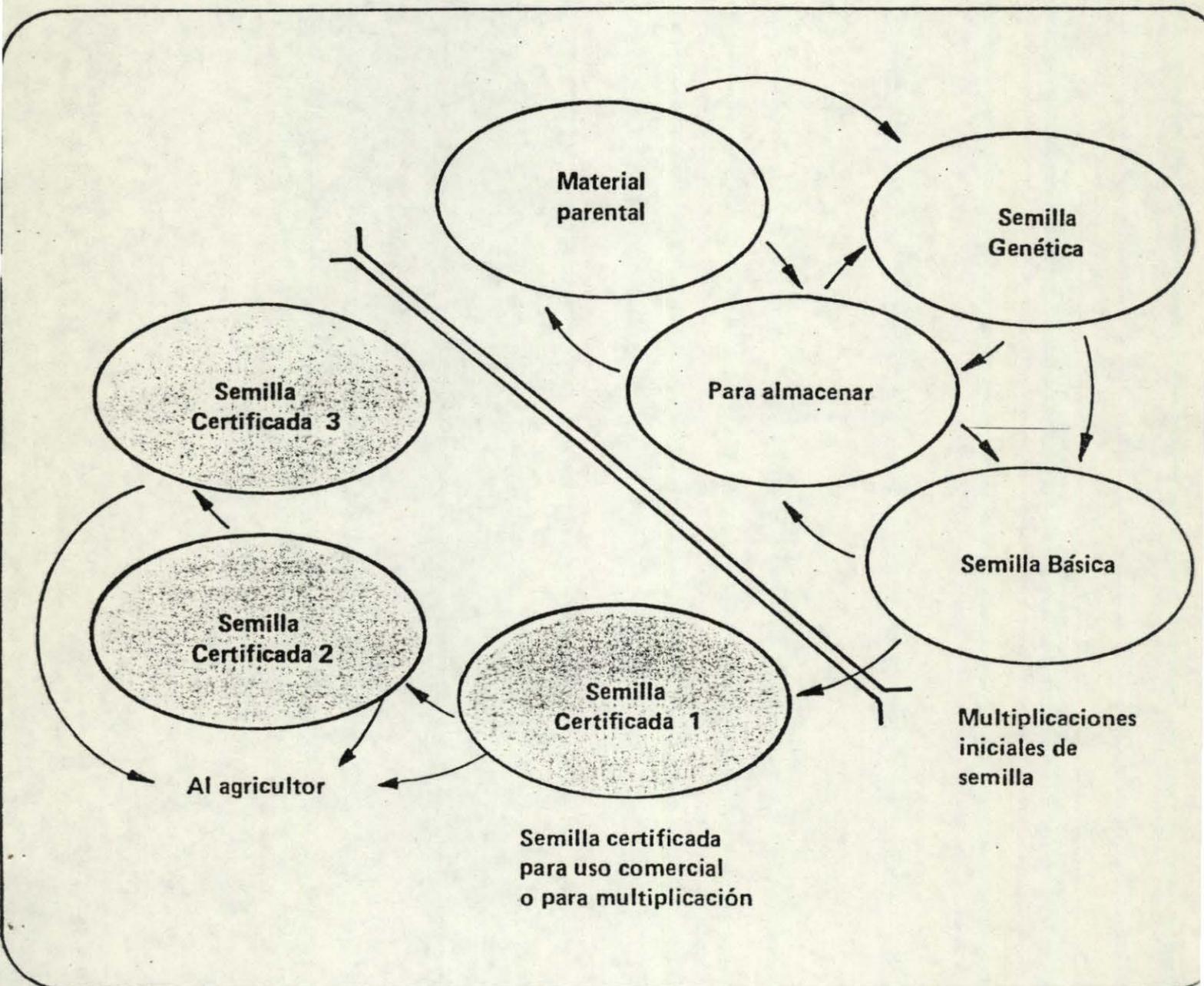
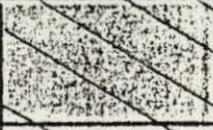
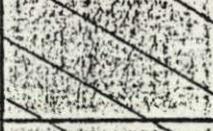
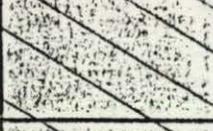
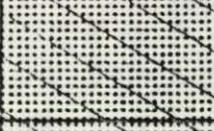
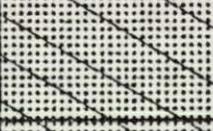
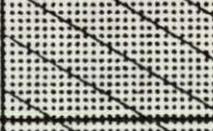
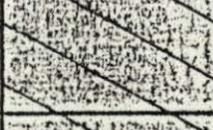
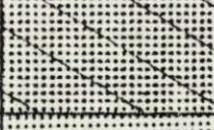
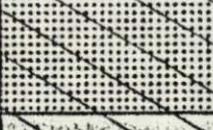
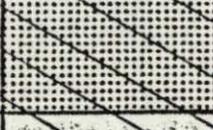


Figura 1. *Secuencia simplificada de multiplicación para cultivos autógamos.*

Tipos de Empresas	Mejoramiento genético de cultivos	Multiplicación inicial de semilla	Producción de semilla certificada y comercial	Control interno de calidad	Mercadeo
Privada					
Privada con asistencia parcial del gobierno					
Privada con máxima asistencia del gobierno					
Privada con máxima asistencia y copropiedad gubernamental					
Propiedad pública predominante					
					

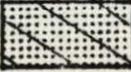
 Pública
  Privada
  Copropiedad

Figura 2. *Métodos alternos para el desarrollo de empresas semillistas.*

- inversión o financiación directa por parte del gobierno;
4. Empresas con alguna financiación y participación directa del gobierno.

Entre las del sector público están:

5. Las empresas en las cuales el gobierno participa en algunas o en todas las actividades concernientes a la producción y mercadeo de las semillas.

Las empresas de semillas pueden ser formadas como empresas familiares, sociedades, cooperativas, compañías o corporaciones. Los patrones de organización que se usen dependen de la magnitud de la actividad a desarrollar, de las necesidades específicas de la empresa y de las funciones a cumplir.

Una empresa de semilla bien manejada puede asegurar una exitosa producción y el mercadeo de una creciente cantidad de buena semilla de variedades mejoradas. Aunque una empresa semillista requiere una administración similar a la de otras organizaciones, las industrias de semillas comerciales tienen características especiales que deben ser identificadas para lograr un manejo eficiente.

La administración se complica por la naturaleza misma del trabajo que depende de las estaciones, el tiempo definido y la secuencia de las actividades, la dispersión del proceso de producción en áreas extensas con muchos productores de semilla, y la naturaleza de la vida de la semilla, la cual demanda que se cumplan ciertas condiciones para evitar su muerte.

También el proceso, de producción de semilla requiere mucha planeación anticipada, una cuidadosa selección de áreas adecuadas para el crecimiento de las semillas y encontrar productores de semilla que usen un alto nivel de prácticas agronómicas.

Las actividades de secado, acondicionamiento y almacenamiento de la semilla demandan habilidades especiales y un programa de control de calidad que sea completamente confiable. Además, es necesario un manejo financiero adecuado ya que los requerimientos de capital de trabajo son altos.

El éxito de una empresa semillista se mide por su efectividad para satisfacer la demanda de semilla en un momento dado, cualquiera que sea el mecanismo que use.

Las empresas semillistas extranjeras pueden jugar un papel importante a través de distribución, arreglos para concesiones o exenciones, servicios de consultoría, y participación equitativa, a varios niveles, con las empresas locales.

7. CONTROL DE CALIDAD DE SEMILLA

Para que el programa tenga éxito las semillas de variedades mejoradas deben ser consistentemente de mejor calidad que aquellas producidas por el agricultor.

Garantizar buena calidad no es responsabilidad de una persona o de una organización. La calidad debe encontrarse en cada parte del programa y ser efectiva durante los cuatro estados de desarrollo. En la medida en que las empresas semillistas pongan énfasis en la calidad de la semilla dentro de sus propias actividades, se convierten en la primera línea de defensa contra la mala semilla.

Los gobiernos pueden jugar un papel significativo en el mejoramiento de la calidad. La tendencia, en general, es:

1. Establecer ensayos de calidad en los estados primero y segundo.
2. Establecer la certificación de semillas en el tercer estado.
3. Promulgar la legislación sobre semilla comercializada en el cuarto estado.

El principal énfasis durante los ensayos de calidad de la semilla se hace en: contenido de humedad, pureza física y capacidad para germinar.

Las pruebas de sanidad y vigor y la evaluación de la pureza varietal se hacen si existe la necesidad, el personal capacitado, las instalaciones y los equipos.

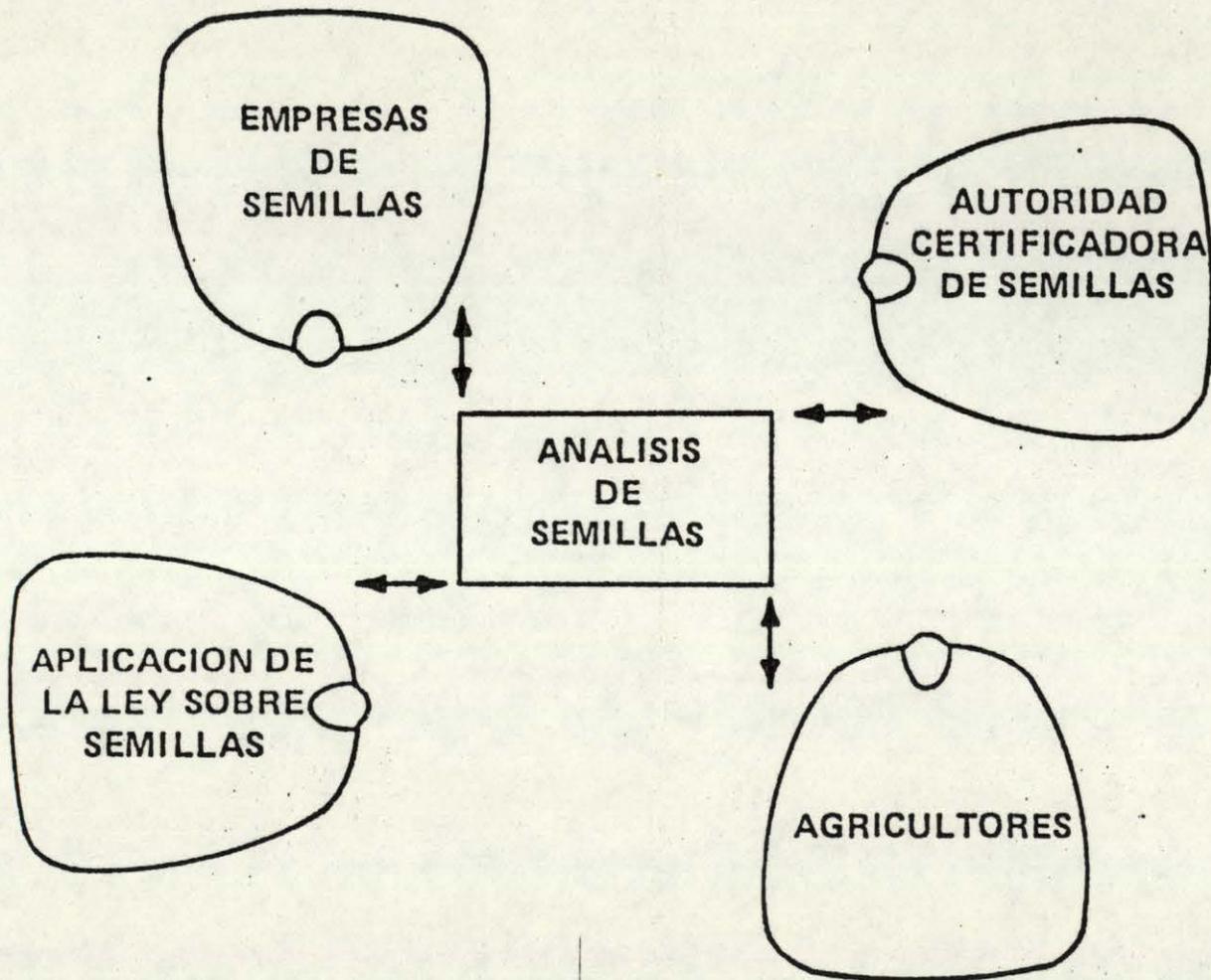
Los resultados se usan en la certificación de semillas, para hacer cumplir la legislación sobre semillas, y también por las empresas y los agricultores; por lo tanto el laboratorio debe estar integrado a todas estas actividades (Figura 3).

Básicamente, la certificación de semillas en los programas en desarrollo ayuda a asegurar la autenticidad de las variedades y los factores de calidad satisfactorios de una porción selecta de la semilla disponible en un país (Figura 4).

La autenticidad de una variedad no implica "superuniformidad", lo que significa es que existe una buena evidencia de la estabilidad de la composición y comportamiento de la variedad. Las variedades se certifican como auténticas en cuanto a sus características, incluyendo las variaciones descritas por el fitomejorador.

Los pasos a seguir en un programa de certificación de semillas son:

1. Determinación de la elegibilidad de las variedades.
2. Verificación de la fuente de semilla.
3. Inspección en el campo.
4. Toma de muestras de la semilla acondicionada.
5. Evaluación de la calidad, mediante ensayos y comparación de los resultados con los estándares establecidos.



15
Figura 3. *Usuarios de los resultados de los análisis de semillas.*

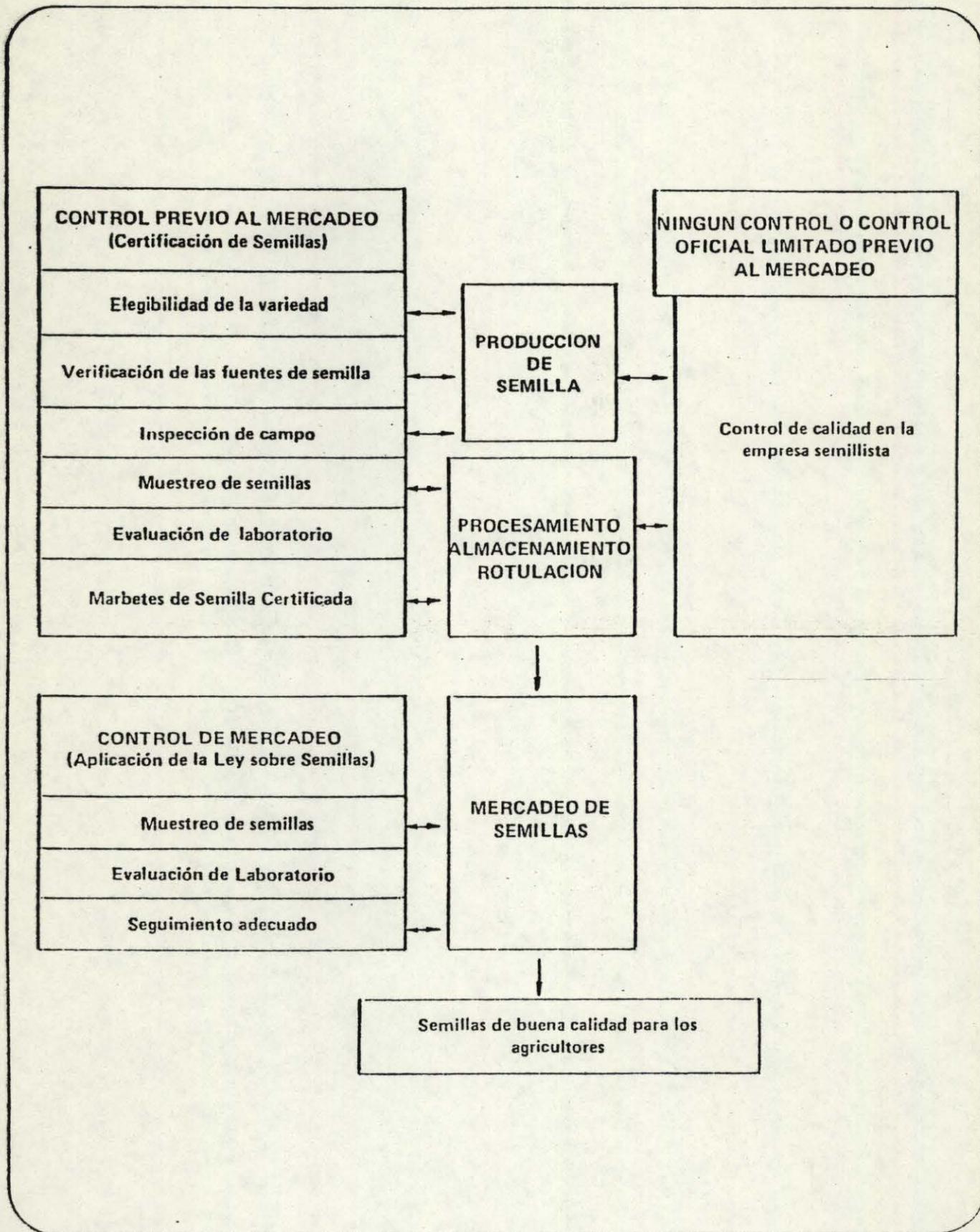


Figura 4. *Sistemas de control de calidad.*

6. Rotulación.

7. Realización de pruebas de control de variedades.

8. Información y educación

La legislación sobre semillas no crea semillas, y debe ser mantenida dentro de su propia perspectiva.

Se puede adoptar una legislación sobre semillas para establecer:

- Un sistema de investigación y evaluación de cultivos.
- Un programa de certificación y de semillas.
- Requisitos para el mercadeo de semillas de diferentes categorías.
- Responsabilidades en los ensayos de calidad de semillas.
- Un sistema para la protección de las variedades y de los derechos del fitomejorador.
- Un programa de cuarentena vegetal.

La legislación sobre mercadeo de semilla debe ser diseñada para: 1) educar aquellas personas interesadas en las semillas respecto a la importancia de la calidad de éstas; 2) para estabilizar los estándares de calidad y los procedimientos a seguir a niveles prácticos y 3) para facilitar el crecimiento y desarrollo de las empresas semillistas y grupos de mercadeo.

La forma como se organizan y manejan los programas de control de calidad se refleja claramente en su eficiencia para ofrecer un servicio significativo. Estos programas son tan importantes y únicos que justifican que se les preste atención especial cuando están siendo organizados o reorganizados.

Debido a que un programa de control de calidad exige una gran responsabilidad, habilidad y capacitación, es necesario seleccionar cuidadosamente el personal tanto directivo como técnico que se va a vincular al programa, para que pueda desarrollar todas las actividades de un modo verdaderamente profesional.

El éxito de las actividades de control de calidad se mide por la calidad de la semilla ofrecida a los agricultores por las agencias gubernamentales, las empresas semillistas o los grupos de mercadeo.

8. COMO LOGRAR QUE SE UTILICE SEMILLA DE VARIEDADES MEJORADAS

Sólo cuando los agricultores obtengan y siembren las semillas de variedades mejoradas, manejen bien el cultivo y cosechen los resultados, podrá la población beneficiarse de los esfuerzos realizados para ofrecer suficiente cantidad de semilla de buena calidad, de variedades mejoradas y

altamente productivas. Así, lograr que esta semilla sea utilizada es un eslabón esencial en la cadena.

En el pasado, el mayor énfasis se había puesto en la producción y el acondicionamiento de las semillas. Pero, los factores que contribuyen a la utilización no habían recibido la atención adecuada. Los administradores, tanto públicos como privados, pueden fortalecer el esfuerzo total que hace el programa, si se concentran en hacer que se utilice la semilla.

Para tener éxito en el logro de este objetivo se precisa que los líderes: 1) comprendan los factores que influyen en la adopción y uso de las variedades mejoradas por parte del agricultor; 2) que establezcan mecanismos eficaces para informar y educar a los agricultores en cuanto al mejor uso de las semillas de las variedades mejoradas, y 3) que promuevan e impulsen el desarrollo de un sistema de mercadeo eficaz que permita suministrar a los agricultores semilla de las variedades mejoradas.

Finalmente, los administradores necesitan relacionar estos puntos con las políticas gubernamentales claras para ayudar a que se use más semilla de buena calidad.

Hoy en día se sabe más acerca de los factores que influyen en la aceptación y el uso de variedades mejoradas por parte del agricultor. El conocimiento y uso de esta información es básico para una comunicación efectiva con el agricultor a fin de estimular la adopción y el uso de la semilla de las variedades mejoradas.

La disponibilidad de insumos para la producción y el acceso de las cosechas a los mercados son los factores que afectan la aceptación de las innovaciones, incluyendo las semillas de variedades mejoradas. Algunos estudios han demostrado que los agricultores en algunos casos de programas en desarrollo han adoptado una nueva variedad más rápidamente que los agricultores de los países desarrollados.

El desarrollo de vínculos entre las actividades de investigación y otras partes del programa es necesario y puede realizarse mejor a través de la participación de los agricultores en la investigación con enayos de adaptación en sus fincas. Esto lo vienen haciendo cada día más las instituciones nacionales e internacionales y las empresas semillistas.

Esta técnica permite que los agricultores, para quienes se diseña la nueva tecnología, participen de manera significativa, aprendan y se motiven para que obtengan las semillas de variedades promisorias. Además, los agrónomos y extensionistas pueden también participar y aprender a manejar eficientemente la nueva tecnología.

Las campañas que han tenido éxito en la introducción y adopción de nuevas variedades al igual que la tecnología afín han establecido metas específicas, e identificado los grupos con los que necesitan comunicarse; también han dedicado suficientes recursos para estimular la acción por parte de estos grupos para lograr las metas propuestas.

Además, ellos han probado previamente los materiales que se van a usar, han identificado y conseguido el apoyo de los líderes de la

comunidad, cuentan con experiencias directas, y han usado diferentes medios de comunicación para transmitir información. -

El mercadeo de semilla es otra herramienta que se puede utilizar para difundir el uso de las nuevas variedades mejoradas. El mercadeo de semillas, la estructura de la organización, el método de operación y el personal requerido difieren de los de aquellos programas diseñados para informar y enseñar a los agricultores.

El mercadeo de las semillas, considerado como una actividad profesional distinta, es una continua y sistemática determinación de las necesidades del consumidor, además del suministro de información sobre los servicios disponibles, y distribución de semilla a los agricultores.

Las empresas semillistas con sus propios programas de mercadeo y los otros grupos comprometidos en la comercialización, pueden asumir con éxito esta tarea.

La investigación del mercado de semillas, tanto a nivel nacional como de empresas particulares, es necesaria para determinar la demanda real de semilla en un momento dado. La información procedente de esta investigación se necesita para organizar los programas de producción y mercadeo.

Las comunicaciones sobre mercado incluyen:

- 1) El desarrollo de materiales promocionables; 2) La creación de una imagen favorable de la organización del establecimiento de semilla a través de relaciones públicas; 3) El uso de técnicas efectivas para vender semillas a los compradores; y 4) La selección y uso adecuado de los distribuidores.

Varios canales de mercadeo se pueden usar para mover la semilla desde el cultivador hasta el consumidor (Figura 5), incluyendo al cultivador-vendedor, al acopiador mayorista, al intermediario mayorista y a los distribuidores al detal. Bajo ciertas circunstancias cada cual tiene un papel beneficioso que jugar.

El canal utilizado se afecta por varios factores, tales como: la cantidad, valor y características de la semilla, la distancia que haya del área de producción a la de consumo, la inversión de capital que requiera y la cantidad de servicios previos y posteriores a la venta que se necesiten.

El precio de las semillas es parte del mercadeo y varía considerablemente porque depende mucho de que el agricultor pueda guardar su semilla o que el ambiente u otros factores lo obliguen a comprar semilla, como sucede con cultivos de híbridos, especies forrajeras, hortalizas y flores.

Para la valoración o fijación del precio de la semilla hay que reconocer los costos directos e indirectos, las ganancias esperadas y estimar el precio que el comprador podría pagar. El costo total y la eficiencia con que se movilice la semilla del sitio de producción al de utilización, demandan atención especial en el desarrollo de programas y son críticos en la planeación de las actividades de mercadeo.

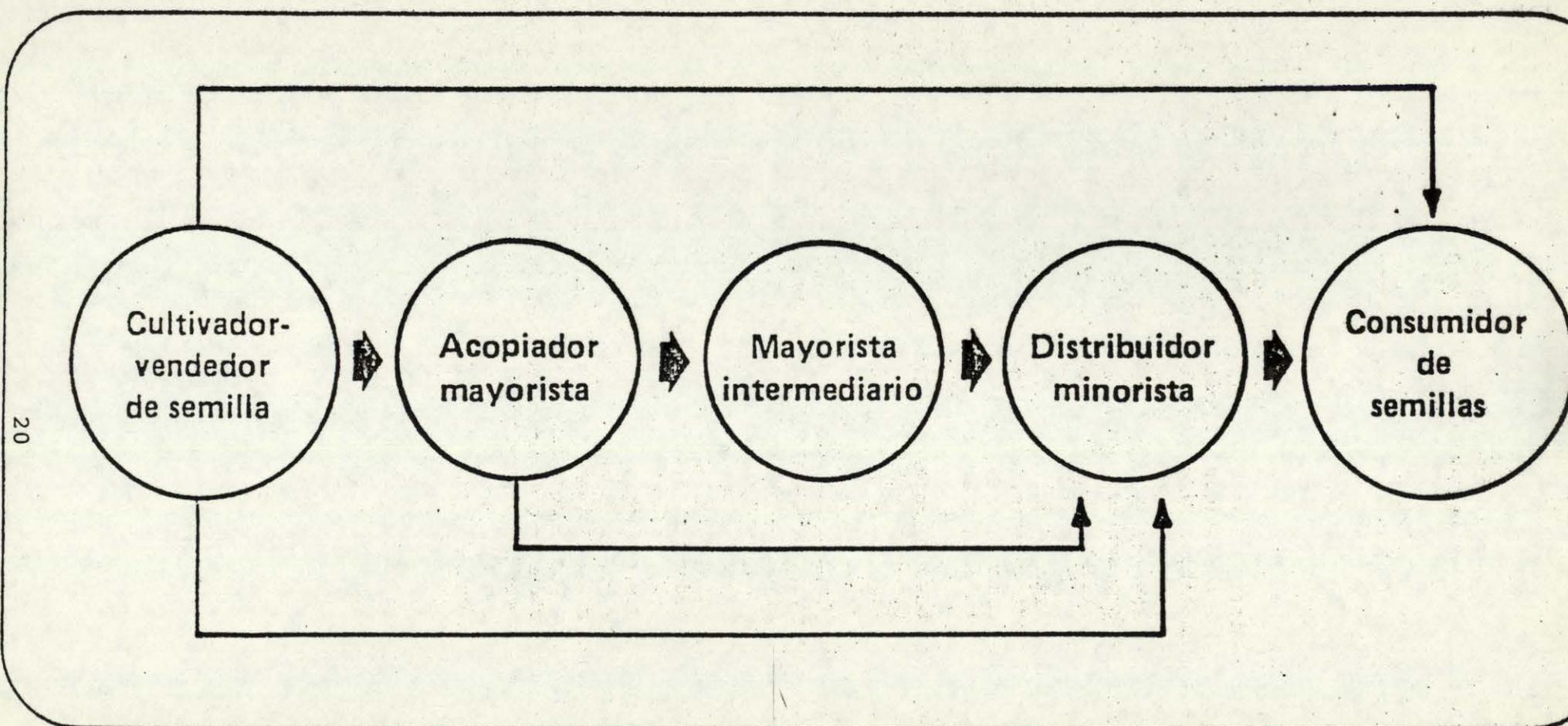


Figura 5. *Canales de comercialización de semilla.*

Las políticas y acciones gubernamentales pueden tener una gran influencia en lo tendiente a lograr que se utilice la semilla.

Por ejemplo, permitir que el precio de las semillas sea establecido por las empresas y los grupos de mercadeo de tal modo que reflejen todos los costos y den la oportunidad de una ganancia es algo que puede estimular la formación y crecimiento de empresas semillistas y grupos de mercadeo.

Además, se puede facilitar el flujo de la semilla garantizando un crédito adecuado tanto para los agricultores como para las empresas semillistas y otros grupos de mercadeo.

Campañas de producción de cultivos, bien planeadas y con suficiente respaldo, estimulan la demanda de semillas de variedades mejoradas. El éxito de este estado del programa se mide por la demanda de semilla que haya y la eficacia con que sea suministrada la semilla a los usuarios.

9. DOTACION Y ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL

Personas dedicadas, motivadas, bien entrenadas y con experiencia son la clave del éxito de un programa, porque hacen posible un eficiente crecimiento y desarrollo de cada uno de los aspectos de un programa de semillas. Un país empeñado en mejorar su abastecimiento de semillas debe poner un gran empeño en el desarrollo de líderes, en el adiestramiento de personal y en la ubicación de recursos humanos en los programas.

El estado de desarrollo de los programas determina la clase y número de personal requerido. Las posiciones directivas necesarias pueden catalogarse dentro de niveles de decisión, los cuales pueden clasificarse según los requerimientos del trabajo a realizarse y a las necesidades de la organización.

Ya que la tecnología de semillas es relativamente nueva en muchos países, es necesario que se establezcan y reconozcan las posiciones apropiadas para un tecnólogo en semillas.

El profesional de semillas puede llegar a tener tantas responsabilidades respecto a los diversos estados del programa de semillas, como para que su dedicación sea de tiempo completo; esto es preferible a tener técnicos generales que incidentalmente tengan ciertas responsabilidades.

Los programas y empresas de semilla que tienen éxito son aquellos que desarrollan, motivan y mantienen su personal bien entrenado y calificado. Políticas de personal claras, y técnicas de manejo de personal novedosas pueden contribuir a mejorar la moral, aumentar la motivación, prolongar la permanencia en el puesto, elevar el nivel profesional y mejorar el desempeño de las funciones.

Sólo unas pocas universidades ofrecen estudios especiales en tecnología de semillas, y aún personas con este grado a menudo requieren adiestramiento adicional para llegar a ser tecnólogos eficientes.

Como es probable que sea necesario dar adiestramiento a gentes de un país se necesitan educadores idóneos y experimentados, materiales de enseñanza en un idioma que le sea familiar a los estudiantes y oportunidades para buenas experiencias prácticas; todo lo anterior forma parte de la tecnología de adiestramiento y por ende de un eficiente programa de semillas.

10. RECURSOS

Muchos programas en vías de desarrollo tienen que enfrentar la competencia que existe por recursos físicos, humanos y financieros. Los líderes deben afrontar la necesidad de obtener y utilizar eficientemente los recursos con el objeto de suministrar la mayor cantidad de semilla de buena calidad.

Las posibilidades revisadas en secciones anteriores ofrecen una amplia escogencia con respecto al uso de los recursos públicos. Se pueden ahorrar recursos si la concentración se pone más en los ensayos que en el fitomejoramiento. Si el programa se atiene a la semilla importada, las inversiones en la industria de semillas local pueden posponerse o reducirse. Los recursos públicos pueden conservarse estimulando al sector privado para que invierta en programas de semilla.

Costosas plantas procesadoras e imponentes laboratorios de semillas no aseguran por sí solos más y mejor semilla. Una revisión del uso que se está haciendo de instalaciones existentes puede revelar oportunidades para una utilización más eficiente.

Las instalaciones para el acondicionamiento de la semilla se deben diseñar para cumplir los objetivos esenciales y ser tan simples como sea posible. En muchas de las operaciones las labores manuales no se pueden substituir satisfactoriamente por equipos.

La inversión en instalaciones para almacenamiento, especialmente en los trópicos y subtrópicos, deben realizarse en los primeros estados del programa y puede ser uno de los usos más inteligentes que se le dé a los recursos.

El laboratorio de ensayos de semillas y su equipo es uno de los mayores recursos físicos que se requieren para el programa de control de calidad. En lo que respecta a las actividades de certificación de semillas y ejecución de las leyes sobre la semilla, los vehículos para transporte de los funcionarios son el equipo mínimo más importante y necesario.

El equipo para la industria semillera no necesita ser altamente sofisticado y parte de él se puede encontrar o fabricar a nivel local. Sin embargo, si esto no fuera posible se debe asignar una modesta cantidad de divisas con el fin de conseguir y mantener el equipo para el programa. Lograr el acondicionamiento de las instalaciones y que el equipo comience a operar no es tarea fácil, pero si se van dando sistemáticamente cada uno de los pasos es posible lograr los objetivos propuestos.

El mantenimiento del equipo es una labor que puede ahorrar cuantiosos recursos si se hace adecuadamente. Se deben obtener algunos repuestos y manuales de mantenimiento cuando se ordene el equipo. Además, se deben presupuestar los fondos para repuestos adicionales y reparaciones locativas. Es esencial contar con personal entrenado especialmente para manejar y mantener el equipo.

Los programas que tienen éxito consiguen los recursos físicos y financieros que necesitan, además de los recursos humanos. Cada segmento del programa de semillas tiene sus propias específicas necesidades en cuanto a edificios, laboratorios, oficinas, facilidades para el acondicionamiento, almacenamiento y transporte.

Establecer un programa nacional es básicamente una actividad para ser "realizada por uno mismo". Los recursos externos, cuando los hay, pueden ayudar a lograr con mayor rapidez algunos objetivos. Estos recursos o la asistencia externa puede consistir en servicios de consultoría, donaciones, becas para adiestramiento y préstamos.

La ayuda externa es un recurso escaso, por lo tanto se debe seleccionar cuidadosamente y utilizarse con inteligencia para que sea una respuesta a necesidades específicas del programa de un país; también es necesario asegurarse de que se hayan identificado claramente las responsabilidades, que el trabajo se emprenda en colaboración con el personal directivo del país, que los proyectos se desarrollen conjuntamente, que se cuente con un adecuado respaldo de parte y parte y que se realice una planeada y periódica revisión del progreso que se vaya alcanzando.

BIBLIOGRAFIA

- Couvillion, W. 1979. Fundamentos económicos para el desarrollo de un programa de semillas. In Seminario Internacional sobre Tecnología de Semillas para Centroamérica, Panamá y El Caribe. Universidad de Costa Rica, 1978. Programa, conferencias y ejercicios prácticos. Comp. y ed. por Albert H. Boyd y Ronald Echandi, en colaboración con CIAT, ITSOY, etc. San José, Costa Rica, Centro para Investigaciones de Granos y Semillas de la Universidad de Costa Rica/Laboratorio de Tecnología de Semilla de la Universidad del Estado de Mississippi, 1979. pp. 97-104.
- Douglas, J.E., ed. Successful seed programs; a planning and management guide. Boulder, Co., Wetview Press, 1980. 302 p. (IADS development - oriented literature series).
- Echandi, R. 1979. Producción de semilla de cultivos alógamos. Ibid. pp.121-136.
- Faeth, J.L. 1979. Producción de semilla de cultivos autógamos. Ibid. pp. 105-110.
- Torres, G. 1979. Comercialización de semillas a nivel nacional. Simposio Nacional de Semillas. ACOSEMILLAS. Mayo, 1979. Bogotá, Colombia. Informe: S.N.S. 3.9.1.
- Feistritzer, W. 1977. Tecnología de las semillas de cereales. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.
- Feistritzer, W. y Kelly, A.F. 1979. Mejoramiento de la Producción de Semillas Sanas. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.